ANOS XVIII e XIX NÚMEROS 30 e 31
DEZEMBRO, 1956
RODRIGUÉSIA
REVISTA DO JARDIM BOTÂNICO
FUNDADA EM 1935
RIO DE JANEIRO
BRASIL
SciELO/JBRJ

SUMÁRIO

Págs.

Solicitamos permuta
We should like exchange
Tauschverkehr erwünscht
On prie de bien vouloir établir l'échange

RODRIGUÉSIA

ERRATA

Págs.	*Linha*	*Onde se lê*	*Leia-se*
10	23	deferente	diferente
14	28	Syncarcia	Syncarpia
29		Tab. 22-A	Tab. 2-A
30	20	Lepathes	Lepanthes
Tab. I		Struthanthu	Struthanthus
" IX		Psitacanthus	Psittacanthus
" XIX		Hrebei ez	Huber ex
" XXI		Baulinia	Bauhinia
284	34	Hookerf.	Hooker f.
364	17	massas	mesmas
445	26	funcinários	funcionários
445		"Pai da aviaçã"	"Pai da aviação"

Acrescentar à Tab. 2

B. *Octomeria crassilabia* Pabst

NOTA: Em ambos os seus trabalhos, o Naturalista Ida da Vattimo assinala que deve ser substituído o nome MEZ, em todos os binômios específicos em que figura como autor das transferências das espécies referidas para o gênero *Ocotea* Aubl., pelos de BENTHAM & HOOKER. O mesmo deve ser feito quanto ao nome de L. BARROSO, com referência a *O. porosa*. BENTHAM & HOOKER, Gen. Pl. III (1880) 157-158 têm prioridade dessa transferência sôbre C. MEZ e L. BARROSO. O mesmo não deve ser feito, por enquanto, para *O. macropoda*, cujo nome válido específico ainda está em pesquisa, pois sôbre êle ainda há dúvida.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

RODRIGUÉSIA

ANOS XVIII e XIX, NUMEROS 30 e 31
DEZEMBRO, 1956

Rio de Janeiro
BRASIL

CATUABA

I. Dentre as plantas indígenas mais renomadas, destaca-se a catuaba como a de celebridade maior. Realmente, não há quem a desconheça, ao menos de nome — por gozar de imensa fama de afrodisíaca.

Por isso mesmo despertou, desde há muito, o interêsse dos estudiosos, que se houveram sempre, em relação a ela, com desusada infelicidade. Poucos vegetais têm sido objeto de tanta confusão como essa Bignoniácea dos nossos cerrados e campos.

Acha-se bem descrita na "Flora Brasiliensis" e melhor analisada botânicamente por Rodolpho Albino, sempre sob o binômio Anemopaegma mirandum (Cham.) D C., diversas vêzes mudado para Anemopaegma arvensis (Vell.). Acertando as desinências latinas como convém e levando em conta a prioridade, o seu nome científico atual deverá ser: Anemopaegma arvense (Vell.) Stellf. (in Trib. Farm., Curitiba, 8 (5): 115, 1940).

II. No que tange à sua composição química, menor não é a confusão. Uns afirmam haver encontrado alcalóide, outros, glicóside e a maioria, nada.

O sr. Ezechias Paulo Heringer, administrador do Horto Florestal de Paraopeba, agrônomo que sabe combinar, à perfeição, as agruras da administração com a suavidade da ciência — propôs-se enviar-nos raízes de catuaba para exame químico, pois gostaria de ver elucidada a velha questão.

Supondo que a causa da divergência de resultados fôsse a análise de material sêco, velho, pedimos-lhe mandasse raízes frescas, por via aérea.

Tão pronto as recebemos, dividimo-las em dois lotes.

III. Um foi para a estufa a 60º C, onde permaneceu por três dias. Outro foi extraído imediatamente, após prévia separação da casca, a parte a examinar.

Ambos sofreram o mesmo processo de extração: álcool a 90% durante três dias, com agitação ocasional. Filtração em papel. Evaporação a 50º C. Retomada em água acidulada (HC1). Agitação demorada e nova filtração. O filtrado, dividido em duas frações, foi submetido ao Dragendorff e ao Meyer.

Resultados — raízes dessecadas: negativo; raízes frescas: precipitado imediato com o Dragendorff, pouco nítido com o Meyer.

IV. Aventada a hipóteses de correr a reação por conta de algum prótide, pedimos ao incansável Heringer mais material, enviado com a urgência possível para que chegasse pouco alterado.

Logo que as novas raízes nos vieram às mãos, foram raspadas e a casca (13 g) submetida ao álcool fervente por 10 minutos. No dia seguinte, tratada como acima se mencionou. Resultado: confirmado.

V. Anemopaegma arvense *(Vell.) Stellf. encerra princípio imediato, não protéico, evidenciável por reagente de alcalóide — só em estado fresco. Embora permaneça a possibilidade de se tratar de alcalóide, por analogia com alguns outros, a estabilização pelo álcool sugere antes heteróside, o que, aliás, pode encontrar-se na literatura (embora de maneira bastante duvidosa).*

Esta nota leva o intento de poupar trabalho e tempo aos que, no futuro, pretendam estudar o componente ativo (se êle o fôr...) da catuaba: é lidar com raízes, imediatamente após a colheita, conforme aconselha o método de Bourquelot em sua fase incial.

A pesquisa preliminar, aqui relatada, foi feita com material procedente de Paraopeba (Minas Gerais) e plenamente concordante com o tipo específico. Convém lembrar, por fim, que as diferentes variedades, de variados ambientes, poderão demonstrar quimismo diverso.

Carlos Toledo Rizzini

TRABALHOS ORIGINAIS

NOTA SÔBRE A OCORRÊNCIA DE SÍLICA NO LENHO DE LEGUMINOSAS

por
F.R. MILANEZ
Chefe da S. Botânica Geral
e
A. MATTOS FILHO
Naturalista da S.B. Geral

Em conseqüência dos estudos químicos de STRUVE (10) ficou estabelecido, desde 1835, que o exo-esqueleto de certas plantas, como *Equisetum* e *Calamus*, é constituído de sílica quase pura, acompanhada freqüentemente de vestígios de cálcio e alumínio e, às vêzes, de manganês. Resultados semelhantes foram obtidos posteriormente com relação aos corpúsculos que podem ser encontrados nas cavidades celulares dos mais variados tecidos.

Interessa-nos, no momento, sòmente o tecido lenhoso e a êsse respeito merece especial menção o trabalho pioneiro de BARGAGLI-PETRUCCI (2). Observando as madeiras de grandes árvores colhidas, em Borneo, pelo Dr. Beccari, verificou que a presença de sílica era bem mais freqüente do que se supunha. Descreveu êle concreções esferóidais ou irregulares, com um ou diversos núcleos de refringência diferente, as quais se depositam mais comumente nas células dos raios e do parênquima do lenho. Fêz ainda, o Autor, considerações sôbre os fatores de que depende tal peculiaridade anatômica, apontando como ponderáveis os que se referem ao solo e ao clima; entretanto, porque espécies da mesma família (e até do mesmo gênero) vivendo muito próximas, podem comportar-se de maneira diferente quanto às inclusões, salientou

Entregue para publicação a 2-5-956.

PETRUCCI a importância do fator específico. Finalmente, apoiando-se no fato de que certas plantas acumulam sais de cálcio, ao passo que outras armazenam sílica, sugeriu a possibilidade de certo antagonismo fisiológico, quanto à absorção dos referidos minerais. Êle próprio, todavia, referiu os lenhos de *Cotylelobium sp.* e de *Coelostegia borneensis* nos quais se vêem lado a lado, no mesmo tecido, mas não no mesmo elemento, sílica e oxalato de cálcio.

Muitas outras observações sôbre a ocorrência de sílica nas madeiras foram comunicadas ulteriormente e das mesmas falaremos mais adiante.

Do ponto de vista biológico, surgem várias questões de interêsse. Por ser a sílica pràticamente inerte e, portanto, inativa no metabolismo, parece que a abundância dessa substância no vegetal depende, em última análise, da facilidade com que êste se deixa penetrar por aquela, através do sistema radicular. FREY-WYSSLING (5) compara a sílica a um lastro carregado pela coluna aquosa ascendente. Se considerarmos a fase de absorção, teremos que convir que num solo rico em sílica, as membranas dos pêlos radiculares de certas espécies são mais fàcilmente atravessadas por ela do que as de outras, por motivos específicos. LUNDEGARDH (6) localiza essa discriminação na membrana plásmica, relacionando-a com a natureza electroquímica da sua face em contato com a solução mineral do solo. Na referida superfície plasmática dos pêlos radiculares dos vegetais em questão, preponderam os grupos *hidróxila* que podem ser trocados por iontes silicatos do solo.

Ao anatomista de madeiras importa principalmente registar a ocorrência da sílica nas várias espécies e, nestas, localizar as concreções silicosas, com exatidão, nos elementos e tecidos respectivos. As informações existentes ainda são algo fragmentárias. Reunimo-las, todavia, pensando prestar algum serviço aos anatomistas, coligindo dados de várias fontes e, em mais larga escala, do magnífico tratado de METCALF & CHALK (7): ao quadro assim formado, acrescentamos os dois gêneros de Leguminosas que ora estudamos.

* * *

O segundo signatário, quando em excursão pelo Estado do Espírito Santo, coletou material lenhoso de árvore conhecida na região, entre outros, pelos nomes populares de "durinho" e "quebra machado", que bem caracterizam sua dureza peculiar. No laboratório, os cortes mostraram a presença de corpúsculos esferóidais nas cavidades dos elementos do parênquima, ao mesmo tempo que permitiam a identificação da espécie como *Dialium guianense* (Aubl.) Sandw. (= *Dialium divaricatum* Vahl)

Realizados os ensaios microquímicos, foi possível reconhecer a natureza dos mencionados corpúsculos. Os ácidos acético, clorídrico e nítrico não os afetam, ao passo que o fluorídrico os dissolve. Os mesmos ácidos servem para distingüi-los dos cristais de oxalato de cálcio, atacados pelos três últimos.

Estabelecida, assim, a ocorrência de sílica no mencionado lenho, realizamos pesquisas bibliográficas a fim de verificar se outros já tinham observado o mesmo fato. A propósito das madeiras de Leguminosas, encontramos sòmente as duas referências seguintes:

a) Record & Mell (8) na pg. 242 (onde se trata da estrutura do lenho de *Dicorynia paraensis* Benth). — "Mr. Gonggrijp attributes this relatively high immunity to the attacks of the *Neoteredo* to the presence in the wood of silica particles";

b) Metcalf & Chalk (7) na pg. 499 — "Besson records a very high silica content in Dicorynia and Dialium and a high ash content in the latter".

Resolvemos, então, estender nossas observações às espécies de *Dicorynia*.

As massas de sílica podem passar despercebidas ao observador menos avisado. Bom recurso para pô-las em evidência é a microscopia de fase. Resultados ainda melhores se obtêm quando se usa esta microscopia de modo a conseguir aspectos semelhantes aos de campo escuro, sôbre o qual se destacam brlhantes, as concreções. Assim foi feito para as fotos 1, 3, 7 e 9, por meio da objetiva *Neofluar* 6,3x e o anel

de fase correspondente à objetiva 40x; para as fotos 2 e 8 mediante a objetiva Ph. 16x *Zeiss* e o anel de fase correspondente à obj. 100x.

Citado processo põe em relêvo tanto as mencionadas concreções como, também, os cristais de oxalato de cálcio. Quando se deseja, porém, estabelecer de modo seguro a distinção entre ambas as inclusões é suficiente lançar mão da luz polarizada que não realça as referidas concreções, por serem estas amorfas.

No lenho de *Dialium guianense* há grande quantidade de massas de sílica, exclusivamente no parênquima. Êste consiste em faixas metatraqueais de largura variável, freqüentemente interrompidas ou anastomosadas, e em bainhas vasculares estreitas, às vêzes incompletas (Fotos 1 e 2). Umas e outras se compõem de séries estratificadas, com 2-8 elementos (4-6, na grande maioria dos casos).

É geralmente nas faixas que se observam as concreções de sílica. São estas variáveis, mais ou menos arredondadas, com diâmetro médio de 12-15μ, habitualmente, apresentando superfície irregular pela presença freqüente de saliências irregulares (Foto 2). Existem algumas muito menores. Parecem de constituição heterogênea, exibindo pontos de refringência muito deferente, na sua massa. Há, de ordinário, uma concreção para cada célula (Foto 3). Por havermos examinado material colhido com a casca, estamos em condições de afirmar que as concreções já são perceptíveis ao nível da 4.ª à 6.ª camada a partir do câmbio, tornando-se plenamente visíveis na 8.ª à 10.ª camada.

No lenho em estudo, encontra-se também o oxalato de cálcio, embora em pequena quantidade, de preferência no parênquima vasicêntrico (bainhas vasculares). Aparece êle em cristais solitários, prismáticos ou romboédricos que, ao contrário do que sucede comumente com a sílica, sempre determinam a subdivisão do elemento de parênquima.

Como vimos páginas atrás, já Petrucci (2) citara exemplos da coexistência das duas substâncias minerais no mesmo tecido, mas em elementos diferentes. No *Dialium guianense* observamos séries silicíferas, cujas células, não subdivididas,

continham cada qual, uma concreção de sílica; séries cristalíferas (holocristalíferas) constituídas de numerosos elementos (provenientes da subdivisão das células primitivas) cada um com seu cristal; e, finalmente, séries mistas, ordinàriamente com 3-4 células silicíferas, comuns, e uma subdividida pela presença dos cristais de oxalato de cálcio. A foto 4, por exemplo, mostra 4 séres silicíferas e 1 mista: esta última contém 4 elementos cristalíferos provenientes da subdivisão da célula extrema da série. Os cristais são perfeitamente visíveis, ao passo que desaparecem as concreções silicosas, na foto 5, obtida com luz polarizada, no mesmo campo microscópico.

Há que assinalar, ainda, a presença de séries com estrutura diferente das que descrevemos. Assim, na foto 6, aparecem algumas cujas células contêm mais de uma concreção silicosa. Além disso, estão assinaladas duas séries mistas, onde surge uma concreção em elemento que deveria conter um cristal.

Aproveitando a circunstância de haver em nossa xiloteca amostras do lenho de duas outras espécies de *Dialium*, resolvemos examiná-las para ver se também continham sílica. A primeira, *D. poteus* Baker, proveniente dos Estados Malaios (amostra n.º 33.939 da coleção Yale) apresenta faixas de parênquima relativamente abundante. Quase tôdas as células dêsse tecido estão fortemente esclerosadas; algumas, situadas às margens das faixas, encerram um cristal de oxalato de cálcio. Não há, porém, massas de sílica. Na segunda, *D. guineense* Willd., oriunda da Costa do Ouro (n.º 23.560 de Yale), onde o parênquima é vasicêntrico, muito escasso, não encontramos sílica, nem oxalato.

Em *Dicorynia paraensis* Ducke, as concreções de sílica são menos abundantes, no lenho, que em *Dialium guianense*. O parênquima, com disposição semelhante à observada nesta última espécie, compõe-se de séries com 4-6 elementos, na maioria das vêzes; são elas regularmente estratificadas, como no caso anterior. Aqui, entretanto, nem tôdas contêm sílica, mas sòmente as dispostas nas margens das faixas ou na vizinhança dos vasos (V. foto 7).

Ao contrário do que foi visto em *D. guianense*, também os raios exibem as mencionadas concreções. Geralmente estas se alojam nas células apicais (V. fotos 7, 8 e 9), mas também podem aparecer nas demais células. Talvez essa ocorrência nos raios deva explicar-se pela tendência dêstes últimos de incorporar certas iniciais de parênquima, durante a evolução ontogenética do lenho secundário. É, pelo menos, o que se depreende de alguns aspectos observados.

As concreções de sílica são comparáveis, pela forma e dimensões, às descritas para a espécie anterior. Não logramos observar cristais de oxalato de cálcio neste material.

Com o auxílio de fragmentos de espécimes herborizados, pudemos constatar a presença de sílica nos raios e parênquima das primeiras porções no lenho secundário, nas seguintes espécies:

D. floribunda Spr. ex Benth.
D. macrophylla Ducke.
D. breviflora Benth.
D. uaupensis Ducke.

Conforme anunciamos, vamos agora apresentar um quadro das espécies ou gêneros em cujo lenho foi encontrada a sílica. Convém deixar bem claro que devem ser aceitas com reservas as referências de gêneros, porque nem sempre tôdas as suas espécies encerrarão concreções no lenho. Acabamos de expor o caso do *Dialium*, do qual sòmente uma, das três espécies investigadas, continha sílica.

I Pràticamente em todos os elementos do lenho:
Petrea (Verbenaceae)

II Nos vasos e nas fibras:
Peronema e *Seijsmanniodendron* (Verbenaceae)

III Nos vasos e raios:
Evodia (Rutaceae)

IV Nas fibras e nos raios:
Cratoxylon (Hyppericaceae)

V Nas fibras e no parênquima:
Santiria (Burseracaeae)

VI No parênquima e nos raios:
Michelia (Magnoliaceae)
Dicorynia (Leg.-Caesalpiniaceae)

VII No parênquima e nos tilos:
Gironniera (Ulmaceae)

VIII Nos vasos:
Brosimopsis (Moraceae)
Pellacalyx (Rhizophoraceae)
Chrysophyllum e *Madhuca* (Sapotaceae)
Tectona (Verbenaceae)

IX Nos tilos:
Stereospermum suaveolens (Bignoniaceae)
Hydnocarpus e *Taraktogenos* (Flacourtiaceae)

X Nas fibras do lenho:
Parasponia e *Ulmus* (Ulmaceae)
Viticipremna novae-pomeraniae (Verbenaceae)

XI Nos raios do lenho:
Melanorrhoea, Parishia e *Swintonia* (Anacardiaceae)
Canarium, Dacryodes e *Protium* (Burseraceae)
Anisoptera (Dipterocarpaceae)
Antidesma, Baccaurea, Phyllanthus e *Sapium* (Euphorbiaceae)
Garcinia (Guttiferae)
Endiandra e *Litrea* (Lauraceae)
Coelostegia e *Eschweilera longipes* (Lecythidaceae)
Aromadendron e *Magnolia* (Magnoliaceae)
Aphanomyxis grandifolia e *Chisocheton* (Meliaceae)
Eugenia, Metrosideros, Syncarpia, Tristonia e *Xanthostemon pachyspermus* (Myrtaceae)
Planchonella (Ochnaceae)
Kandelia kandel (Rhizophoraceae)
Angelesia splendens, Couepia e *Parinarium* (Rosaceae)

XII No parênquima do lenho:
Coelostegia e *Durio* (Bombacaceae)
Canarium, Santiria oblongifolia (Burseraceae)
Dryobalanopsis (Dipterocarpaceae)
Dialium guianense (Leg.-Caesalpiniaceae)
Combretocarpus mottley (Rhizophoraceae)
Parastemon (Rosaceae)
Bassia e *Palaquium* (Sapotaceae)
Heritiera e *Tarrietia* (Sterculiaceae)
Brownlowia (Tiliaceae)

Desejamos chamar a atenção dos leitores para o fato de certos gêneros aparecerem sob itens que aparentemente se excluem, como por exemplo, *Santiria*, nos itens V e XII; ou, surgirem sob dois outros, quando deveriam estar num terceiro: *Canarium* e *Coelostegia*, p.e., nos itens XI e XII, não no VI. Isso ocorre devido à falta de informações precisas sôbre a totalidade das espécies, razão por que preferimos levar em conta tôdas as referências, supondo que se apliquem a espécies diferentes.

A ocorrência de sílica no lenho não tem apenas significação científica, como caráter anatômico de valor. Várias propriedades técnicas das madeiras, entre as quais sua dureza, estão relacionadas com aquele mineral. Dentre elas, porém, avulta de importância a resistência ao ataque de certos moluscos e crustáceos e, particularmente, do *Teredo*. Já referimos, páginas atrás, a opinião de *Gonggrijp*, citada por RECORD & MELL (8). O trabalho de AMOS & DADSWELL (1) a respeito da mencionada resistência, relata vários estudos anteriores, tendentes todos a provar que a presença de sílica é um dos mais ponderosos fatores da durabilidade da madeira exposta à ação das vagas. VAN ITERSON (11), já assim concluíra. WATSON e colaboradores (12) e SHILLINGLAW & MOORE (9), prepararam listas das madeiras mais resistentes ao *Teredo* da Austrália e da Nova Guiné, respectivamente. Tais madeiras, nos laboratórios da Division of Forest Products da Austrália, revelaram-se ricas em sílica (1). Ainda mais, tendo EDMONDSON (4) relacionado a menor resistência ao *Teredo* de *Syncarcia laurifolia* de Hawai, relativamente à que oferecem os exemplares da Austrália, com a menor idade das árvores, seu crescimento mais rápido e o menor teor de goma nos vasos, mostraram AMOS & DADSWELL, quer pela análise química, quer pelo exame ao microscópio, que no lenho das árvores provenientes de Hawaí, é muitíssimo menor a quantidade de sílica.

Fica, portanto, aos tecnologistas a incumbência de verificar se as madeiras brasileiras que apontamos, apresentam a mesma resistência aos moluscos de nossas águas.

RESUMO

Nas preparações microscópicas de lenho secundário de *Dialium guianense* e de *Dicorynia spp.* foram encontradas concreções de sílica amorfa, arredondadas, com cêrca de 12-15μ de diâmetro.

Na primeira espécie, ocorrem apenas no parênquima; neste há séries silicíferas (muito mais abundantes), oxalíferas e mistas.

Nos representantes de *Dicorynia* que examinamos, a sílica existe no parênquima, (em certas células situadas às margens das faixas e junto aos vasos) e nos raios, particularmente nas células apicais.

A ocorrência dêsse mineral parece importante fator da resistência das madeiras aos ataques dos moluscos e crustáceos.

ABSTRACT

Siliceous inclusions were found in the secondary wood of *Dialium guianense* and *Dicorynia spp.*

In the former they are seen in the parenchyma strands, where they may exist with oxalate crystals in the same "mixed strand". Similar inclusions appear in the parenchyma and ray cells of *Dicorynia spp.*

It is suggested that the woods of those *Leguminose* may be immune to the attacks of *Teredo.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMOS, G.L. & DADSWELL, H.E. — Siliceous inclusions in wood in relation to marine borer resistence. *Jour of the Coun. for Sci. and Ind. Res.* 21:190 (1948).

2. BARGAGLI-PETRUCCI — Concrezioni silicee intracellulari nel legno secundario di alcune Dicotiledoni — *Malpighia* 17:23 (1903).

3. BESSON, A. — Richesse en cendres et teneur en silice des bois tropicaux — *Agron. Trop.* 1:44 (1946).

4. EDMONDSON, C.H. — Marine borer resistence of *Syncarpia laurifolia Trop. Woods,* 92:44 (1947).

5. FREY-WYSSLING, A. — Ueber die Ausscheidung der Kieselsäure in der Pflanze — Ber. d. D. Bot. 48: 179 (1930).

6. LUNDEGARDH, H. — Mineral nutrition of plants. *Ann. Rev. Biochem.* 16:503 (1947).

7. METCALF, C.R. & CHALK, L. — Anatomy of the Dicotyledons. 2 vol. Oxford. 1950.

8. RECORD, S.J. & MELL, C.D. — Timbers of Tropical America. New Haven. 1924.

9. SHILLINGLAW, A.W. & MOORE, D.D. — Report of marine borer survey in New Guinea waters. — *Coun. Sci. Ind. Res.* (Austr.) *Bull.* N.º 223 (1945).

10. STRUVE, G.A. — De silicia in plantis nonnullis. *Diss.* Berlin 1835).

11. VAN ITERSON, G. — The significance of the anatomy of wood for the preservation of marine structures against the shipworm (teredo) — *Proc. Pacif. Sci. Cong.* 5th — Canada: 3907-3911 (1933).

12. WATSON, C.J.J. ET AL. — Destruction of timber by marine organims in the post of Brisbane — *Qd. For. Serv. Bull.* N.º 12 (1936).

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

Dialium guianense (Lenho secundário)

1) Corte trv. Obj. Neofluar 6,3x. Condensador de contraste de fase correspondente à objetiva 40x. (ca. 50x.)
2) Corte trv. obj. Ph. 16x. Condensador de contraste de fase correspondente à obj. 100x. (ca. 125x.)
3) Corte tang.; como em 1). (ca. 50x.)
4) Corte tang. Obj. Ph. 40x. e condensador respectivo — Filtro verde (ca. 320x.)
5) Mesmo campo da anterior — Obj. Neofluar 40x. Luz polarizada (ca. 320x.)
6) Corte tang. Obj. Neofluar 40x. (ca. 320x.)

Dicorynia paraensis (Lenho secundário)

7) Corte trv., como em 1) (ca. 50x.)
8) Corte trv., como em 2) (ca. 125x.)
9) Corte tang., como em 1) (ca. 50x.)

Tôdas as fotomicrografias foram obtidas com a câmera Winkel-Zeiss (6,5 x 9 cm), adaptada ao microscópio Optovar Zeiss (com Ocular Fotográfica Zeiss 9x) e as cópias, ampliadas 2 vêzes.

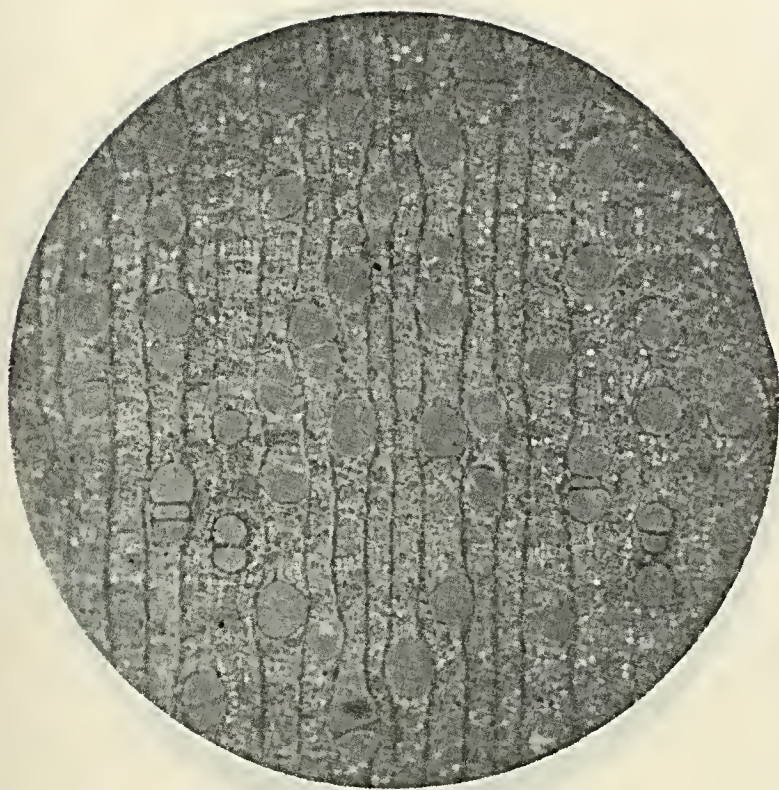



FOTO 1

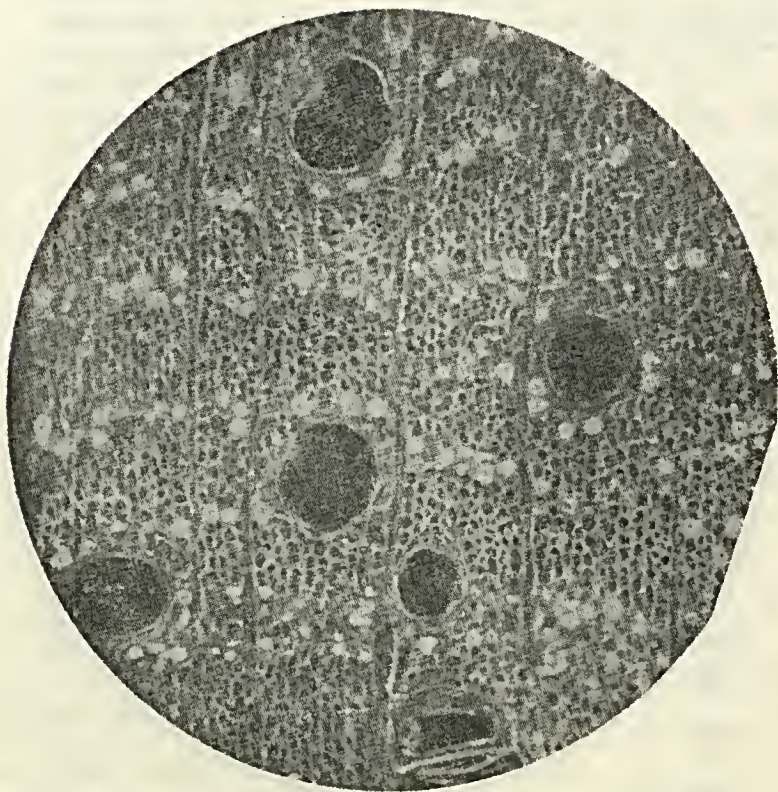



FOTO 2

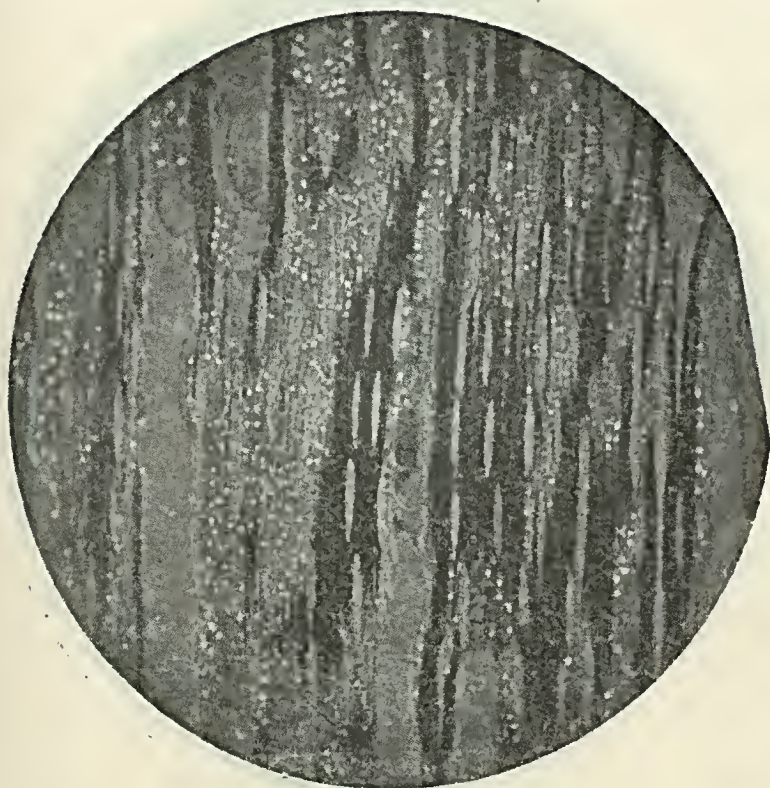



FOTO 3

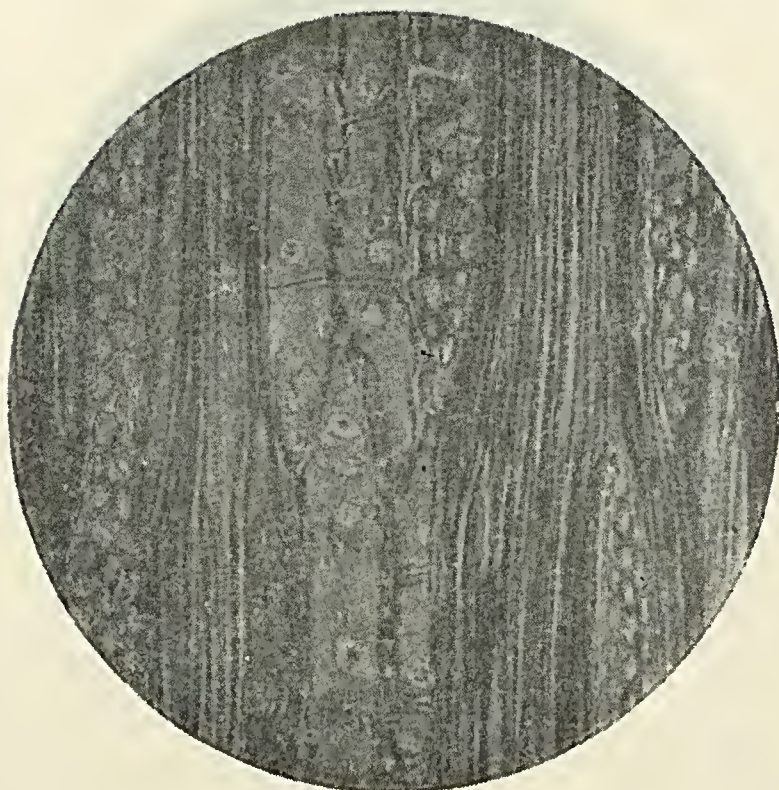



FOTO 4

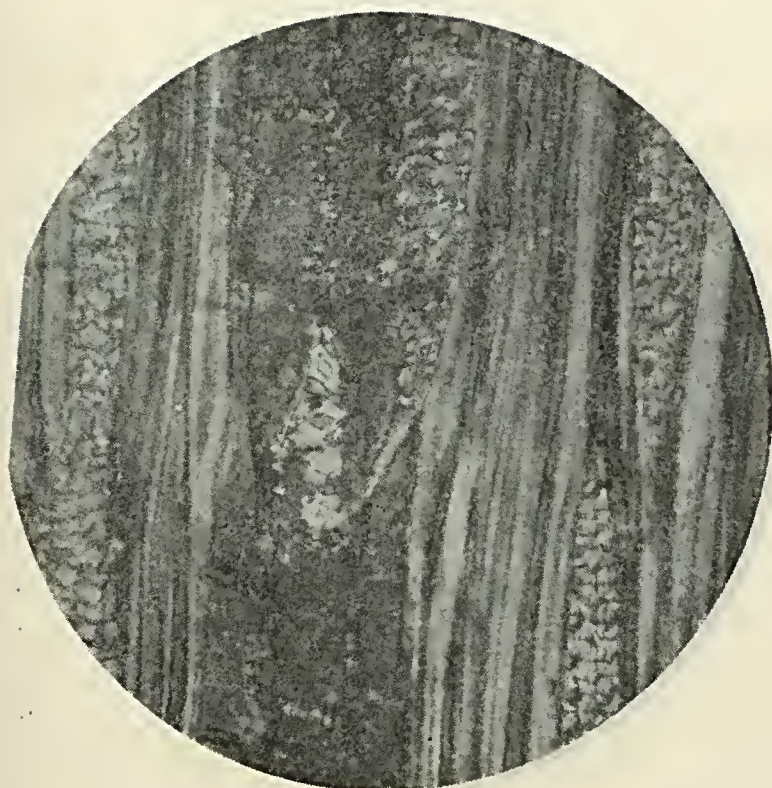



FOTO 5

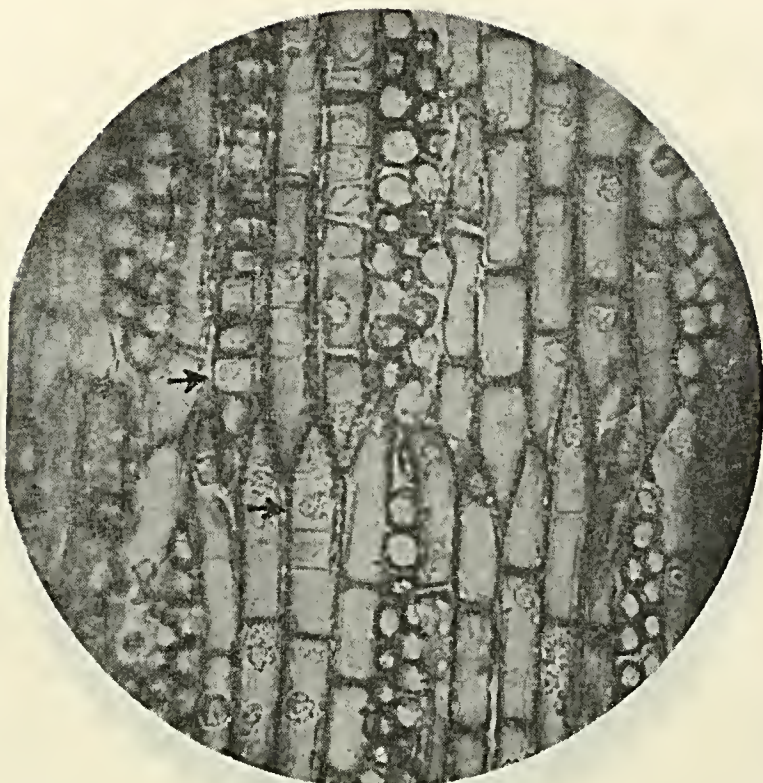



FOTO 6

FOTO 7

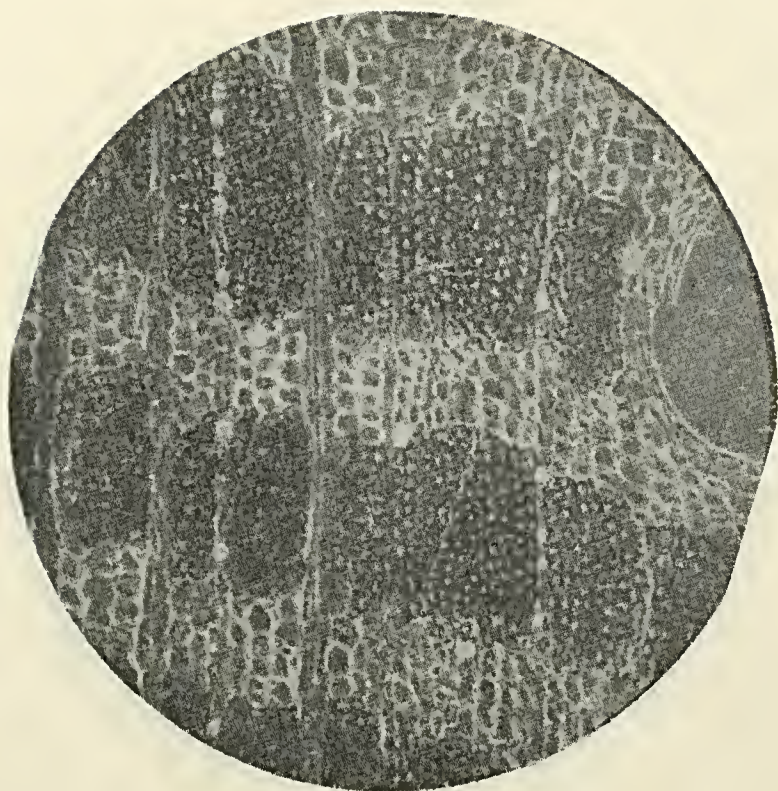



FOTO 8

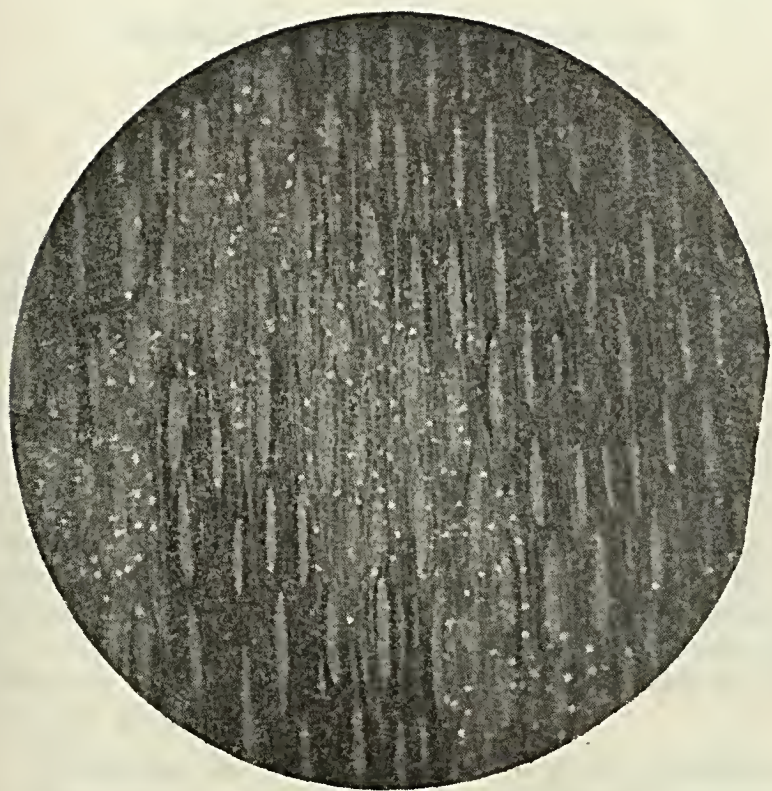



FOTO 9

ADDITAMENTA AD ORCHIDOLOGIAM BRASILIENSEM — III *

GUIDO F.J. PABST
Soc. Botânica do Brasil

Prosseguindo na publicação das novidades botânicas com que deparámos no nosso estudo das orquídeas brasileiras, apresentamos hoje algumas espécies novas dos gêneros *Pleurothallis* e *Octomeria*. Uma segunda espécie de *Platystele* é registrada para o Brasil, mediante transferência para êste gênero da *Pleurothallis pygmaea* Hoehne. A comparação do desenho feito pelo Dr. Brade de uma *Octomeria* encontrada no Itatiaia, com o original de Reichenbach F° de *Octomeria lobulosa* revela que é o Brasil a pátria dessa espécie, descrita há quase um século e da qual agora conhecemos o *habitat*. Por fim um nome novo é dado à planta que o Prof. Kraenzlin descreveu com o nome de *Polystachya caespitosa*, por ser planta bem diferente nos seus detalhes florais da verdadeira *P. caespitosa* Rodr., freqüente nas matas da Tijuca, Rio de Janeiro.

Os números das espécies obedecem à ordem cronológica, em prosseguimento dos trabalhos já publicados sob o mesmo título nos "Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro".

27 — **Pleurothallis bahiense** Pabst n. sp. Tab. 1-A.

Rupicola, robustíssima, caespitosa, florifera usque ad 25 cm alta; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; rhizomate valde abbreviato; caulibus secundaris uniarticulatis, 8 — 10 cm altis, inferne teretiusculis, 3 mm

* Entregue para publicação em 14 de maio de 1956

crassis, superne crassioris, paulo compressis, 6 — 7 mm crassis; vaginis binis, inferne arcte amplectentibus, superne laxioribus, apice triangulari-lanceolatis; foliis sessilibus, crasse carnosis, conduplicatis, apice obtusis, 7 — 10 cm longis, 12 — 15 mm crassis; inflorescentiis e axillis foliorum emersis, robustiusculis, foliis paulo superantibus, dimidio inferiori 1 — 2 vaginatis; vaginis inconspicuis, triangularibus, carnosulis, arcte amplectentibus, 3 mm longis; dimidio superiori dense plurifloris; bracteis inconspicuis, triangularibus, carnosis, arcte amplectentibus; floribus secundis, crasse carnosis, vitellinis, atro-brunneo suffusis; sepalo dorsali lanceolato, conduplicato, dimidio inferiori carinato, 3-nervoso, 7,5 mm longo, 1,5 mm lato; lateralibus usque ad apicem connatis, 3-nervosis, oblongis, acutis, conspicue alato-carinatis, basin versus vix gibbosis; 7 mm longis, 3,4 mm latis; petalis membranaceis, ligulatis, leviter falcatis, apice mucronatis, 2,8 mm longis, 0,9 mm latis; labello 3-lobo, crasse carnoso, basi late obcuneato, vix explanato ambitu pandurato, apice obtuso, lobis lateralibus erectis, late rotundatis, medium versus carinis binis, linearibus, granulosis donato; columna semiterete, apicem versus paulo incrassata, inferne in pedem brevem producta; clinandrio serrulato, 2-apiculato; ovario clavato late 3-alato-carinato, 3-sulcato, 2,5 mm longo.

Habitat: Brasília. Bahia, Chapada, *inter Lençóis et Palmeiras*, c. 800 m sm. Leg. João Moojen de Oliveira s/n — *Floruit in cult.* Jardim Botânico do Rio, Febr.-Mart. 1954. — *TYPUS in Herb.* Jardim Botânico do Rio n.º 86140.

Esta nova espécie faz parte de um pequeno grupo de plantas caracterizado pelas inflorescências que emergem das axillas carnosas das folhas. As espécies mais próximas são, certamente, *Pleurothallis glumacea* Lindl. e *Pl. crocea* Rodr. das quais se distingüe imediatamente pelo porte muito mais robusto e pelos detalhes do labelo.

This new species belongs to a small group of the genus characterized by the inflorescense which emerges from the axil of the fleshy leaves. It is nearest *Pl. glumacea* Lindl. and. *Pl. crocea* Rodr. from which it is easily distinguished by its much robuster habitus and by the details of the lip.

28 — **Pleurothallis eugenii** Pabst n.sp. Tab. 22-A

ex Sect. Margaritatae Schltr.

Epiphytica, caespitosa, gracili, florifera ad 20 cm alta; r h i z o m a t e valde abbreviato; c a u l i b u s secundariis erectis, teretiusculis, 2-articulatis, ad 2 cm altis, vaginis sub anthesin jam emarcidis; f o l i i s lanceolatis, apice obscure mucronatis, nervo mediano subtus valde proeminente; i n - f l o r e s c e n t i i s valde elongatis, glabris, e spatha tubulosa, brunnea, 4 mm longa, apice oblique truncata natis, usque ad 15 cm altis, 2/3 parte inferiori distante 3-vaginatis; vaginis tubulosis, brunneis, 3 — 5 mm longis, apice oblique truncatis, acuminatis; tertio superiore subdense 8 — 10 floris; b r a c - t e i s tubulosis, apice oblique truncatis, acuminatis, brunneis, 3 — 4mm longis; f l o r i b u s subdistichis, 10 — 12 mm longis, perianthiis more Pl. convergentis *Gerard apicem versus paulo incurvis; s e p a l i s semilanceolatis, apice obtu-siusculis, utrinque glabris, margine integerrimis; dorsale 5-nervato, 11,5 mm longo, 2,8 mm lato, lateralibus valde obliquis, 3-nervatis, 11,5 mm longis, 2,5 mm latis; petalis anguste falcato-ovoideis, apicem versus paulo productis, rotundatis apiculatisque, uninerviis, margine crenato-serrulatis, 6 mm longis, 2,2 mm latis; l a b e l l o longiuscule obcuneato-unguiculato, limbo anguste ovato, carnoso, superne convexo, e basi usque ad apicem profunde sulcato et cum papillis margaritaceis ornato, 3 mm longo, 1,2 mm lato; c o l u m n a sectione caracteristica, dimidio superiore alato-dilatata, apice utrinque longe brachyata, clinandrio serrulato; o v a r i o clavato, 6-sulcato, glabro.*

Habitat: Brasília, Estado de São Paulo, Campos do Jordão, c. 1600 m sm.; leg. P. José Eugenio Leite S.J. n.º 4325, *floruit in cult.* Coll. Anchieta, Friburgo, *Junius* 1949. *TYPUS: in Herb.* Coll. Anchieta, Nova Friburgo. *Isotypi in Herb. auct.* n.º 2221 *et in Herb.* Garay n.º 3139.

Esta planta já havia sido reconhecida como espécie nova pelo P. Eugênio Leite que no seu herbário lhe tinha posto o nome de *Pleurothallis Curti-Bradei,* sem ter podido mais publicá-la. Como já havíamos usado êsse nome para uma

outra espécie, aproveitamos o ensejo para dedicar ao P.E. Leite esta *Pleurothallis* que encontrou em Campos do Jordão. *Pl. eugenii* é uma forma intermediária entre *Pl. depauperata* Cogn. e *Pl. convergens* Ger. Muito característicos são a longa haste floral e os curtos pétalos de ápice arredondado e apiculado.

This plant had allready been considered as new by Father Eugênio Leite S.J. who had it in his herbarium with the name *Pleurothallis Curti-Bradei*, without being able to publish it. Since we had used this name allready for another plant we dedicate to Father Eugenio this new species which he found in Campos do Jordão. *Pl. eugenii* seems to be an intermediate form between *Pl. depauperata* Cogn. and *Pl. convergens* Ger. Very caracteristic are the elongate inflorescence and the abbreviated, apiculate petals.

29 — Pleurothallis palmeirensis Pabst nom.nov.

syn. *Pleurothallis bicolor* (Cogn. in Fl. Brs. 3,4(1896)408 (non Lindl.)
Lepanthes bicolor Rodr. in Rev. Engenh. 3(1881)110

Não podendo permanecer o binômio baseado em *Lepathes bicolor* Rodr., de acôrdo com as regras internacionais, escolhemos o novo nome em epígrafe, baseado no local onde Barbosa Rodrigues encontrou essa planta.

Since Cogniaux's new combination for *Lepanthes bicolor* Rodr. cannot be held because of Lindleys earlier binomen, we propose the name *Pleurothallis palmeirensis,* after the place where Barbosa Rodrigues found his plant.

30 — Platystele pygmaca (Hoehne) Pabst comb.nov.

syn. *Pleurothallis pygmaea* Hoehne in Boletim de Agricultura S. Paulo (1933)604-T.1

Devido à estrutura da coluna mantemos o gênero *Platystele* separado de *Pleurothallis*. Da segunda espécie do gênero no Brasil, *Platystele brasiliensis* Brade, esta separa-se pelos segmentos florais, os quais são menos da metade mais curtos, e pela estrutura da coluna que é mais delgada.

Because of the structure of the column, we keep *Platystele* separate from *Pleurothallis*. From the second Brazilian species of the genus, *Platystele brasiliensis* Brade, this differs in the flower segments which are less than half as long and in the column which is slender.

31 — Octomeria crassilabia Pabst nov.sp. T.2-B

Epiphytica, mediocre; r a d i c i b u s nondum notis; c a u l i b u s erectis, (partes adsunt 6 cm longae, 3-articulatae), inferne teretiusculis, 1,2 mm crassis, superne paulo dilatatis, lateraliter leviter compressis, 2 mm latis, vaginis tubulosis, apice oblique truncatis vestitis; f o l i i s coriaceis, anguste oblongis, acutis, inferne longiuscule pseudo-petiolatis, 6,5 — 7,5 cm longis, 9 — 13 mm latis, nervo mediano subtus valde proeminente; i n f l o r e s c e n t i i s fasciculatis, unifloris; f l o r i b u s 1 — 3, in genere mediocribus; s e p a l i s patentibus, paulo concavis, apice recurvis; dorsale ovato-acuminato, 5-nervoso, 8 mm longo, 3 mm lato; lateralibus lanceolatis, 4(!)nervosis, paulo obliquis, 8 mm longis, 2,5 mm latis; p e t a l i s anguste ovato lanceolatis, apicem versus vix falcatis, 3-nervosis, 7,5 mm longis, 2,5 mm latis; l a b e l l o basi 1 x 1 mm unguiculato, deinde in lobos laterales erectis, rotundatis expanso, lobo mediano suborbiculari, apice 3-dentato, margine minute serrulato, disco carinis binis ex basi loborum lateralium usque ad centrum lobo intermedio decurrente donato, lobo intermedio ad tertio apicali incrassatione globiforme aucto, disco inter carinas papuloso; c o l u m n a terestiuscula, recta, inferne crassiora et in pedem brevem producta, 2,5 mm alta, inferne 1 mm, superne 0,5 mm crassa.

Habitat: Brasilia, Paraná, Jacarehy, in silvula ad truncos arborum, leg. P.Dusén n.º 16077, Dec. 4, 1914; *TYPUS in Herb.* Mus. Stockholm.

Esta nova espécie forma com *O. diaphana* Lindl., *O. albina* Rodr., *O. glazioviana* Regel e algumas outras, um grupo bem natural, caracterizado pelas folhas coriáceas e pelas bainhas tubulosas e persistentes que revestem os caules. A

nossa nova espécie diferencia-se de tôdas as outras pelo seu labelo, que é provido de grande unguiculo, o qual, como a maior parte da superfície do labelo, também é nìtidamente espessado. *O. unguiculata* Schltr. parece ser a única outra espécie de labelo tão manifestamente unguiculado, mas esta pertence a outra secção do gênero, Sect. *Teretifoliae.*

This new species, together with *O. diaphana* Lindl., *O. albina* Rodr., *O. glazioviana* Regel and others, form a natural group characterized by the long, tubulous and persistent leaf-sheets. Our new species outstandingly differs from all the others by its lip shape especially in the broad and distinct claw, which is, together with the main part of the lip, papulose-incrassate. The distinct claw is observable also in *O. unguiculata* Schltr. of which the type certainly is lost, but this latter one is a member of the section *Teretifoliae.*

32 — **Octomeria decumbens** Cogn. var. **major** Pabst nov.var. Tab. 1-B

Epiphytica, satis valida, caespitosa; r a d i c i b u s filiformibus, flexuosis, glabris, c a u l i b u s teretiusculis, patulis vel subpendulis, 6 — 7 articulatis, vaginis sub anthesin jam emarcidis, 10 — 12 cm longis, superne 2,5 mm crassis, basin versus sensim paulo angustioribus; f o l i i s subteretibus, lateraliter valde compressis, supra angustissime profundeque sulcatis, acutis, 18 — 22 cm longis, 5 — 6 mm latis; i n f l o r e s c e n t i i s generis; f l o r i b u s in genere inter majores, citrinis, concoloribus, pro tempore singulis vel saepius binis; s e p a l o postico oblongo, apice rotundato, 3-nervoso, 7,5 — 9 mm longo, 3 — 4 mm lato; lateralibus paulo obliquis dorsali subaequalibus; p e t a l i s anguste lanceolato-ovatis, subacutis, 3-nervosis, 7,5 — 9 mm longis, 2,6 — 3 mm latis; l a b e l l o trilobato, 3-nervoso, basi anguste breviterque unguiculato, lobis lateralibus satis magnis, rotundatis, mediano late ovato, upice retuso, disco carinis binis, obliquis ornato, toto labello 4,5 — 5 mm longo, inter lobos laterales 3 mm lato; c o l u m n a teretiuscula, basin versus paulo crassiora et in pedem crassum producta, 2,5 mm longa; clinandrio integro; o v a r i o laeve, sensim clavato, 6-sulcato, 3 mm longo.

Habitat: Serra da Bocaina, Est. São Paulo; leg. A.C. Brade; *floruit in Hortu Flumin.* Aug. 1953; *TYPUS in Herb.* Jardim Botynico do Rio n.º 83.862.

Esta variedade da *Octomeria decumbens* Cogn. lembra no seu porte a *O. wilsoniana* Hoehne, mas um exame dos segmentos florais, especialmente do labelo, mostra imediatamente a diferença.

Preferimos dar aqui uma diagnose completa da planta para deixá-la bem caracterizada. É possível que venha a ser considerada como espécie autônoma, o que não ousamos fazer agora, pois os exemplares de *O. decumbens* que nos foi dado ver, apresentam variações consideráveis, tanto no hábito como no tamanho das flores, porém nenhum apresentou as dimensões desta nossa planta, que por ora preferimos considerar sòmente como uma variedade maior.

33 — **Octomeria lobulosa** Rchb.f. 1858 in Hamb.Gartenz. 14:215 Tab. 3-A e B.

Ao descrever esta espécie o Prof. Reichenbach Fº não pôde citar a pátria da mesma. Por gentileza do nosso amigo Leslie A. Garay da Universidade de Toronto obtivemos uma cópia do desenho original que Reichenbach fêz e à vista da mesma nos foi possível identificar como *Octomeria lobulosa* uma planta descoberta pelo Dr. A.C. Brade no Pinheiral, Serra do Itatiaia, tendo florido em cultivo na Estação Biológica Mont Serrat (n.º 8). Torna-se, assim, conhecido o *habitat* tão longamente ignorado desta espécie.

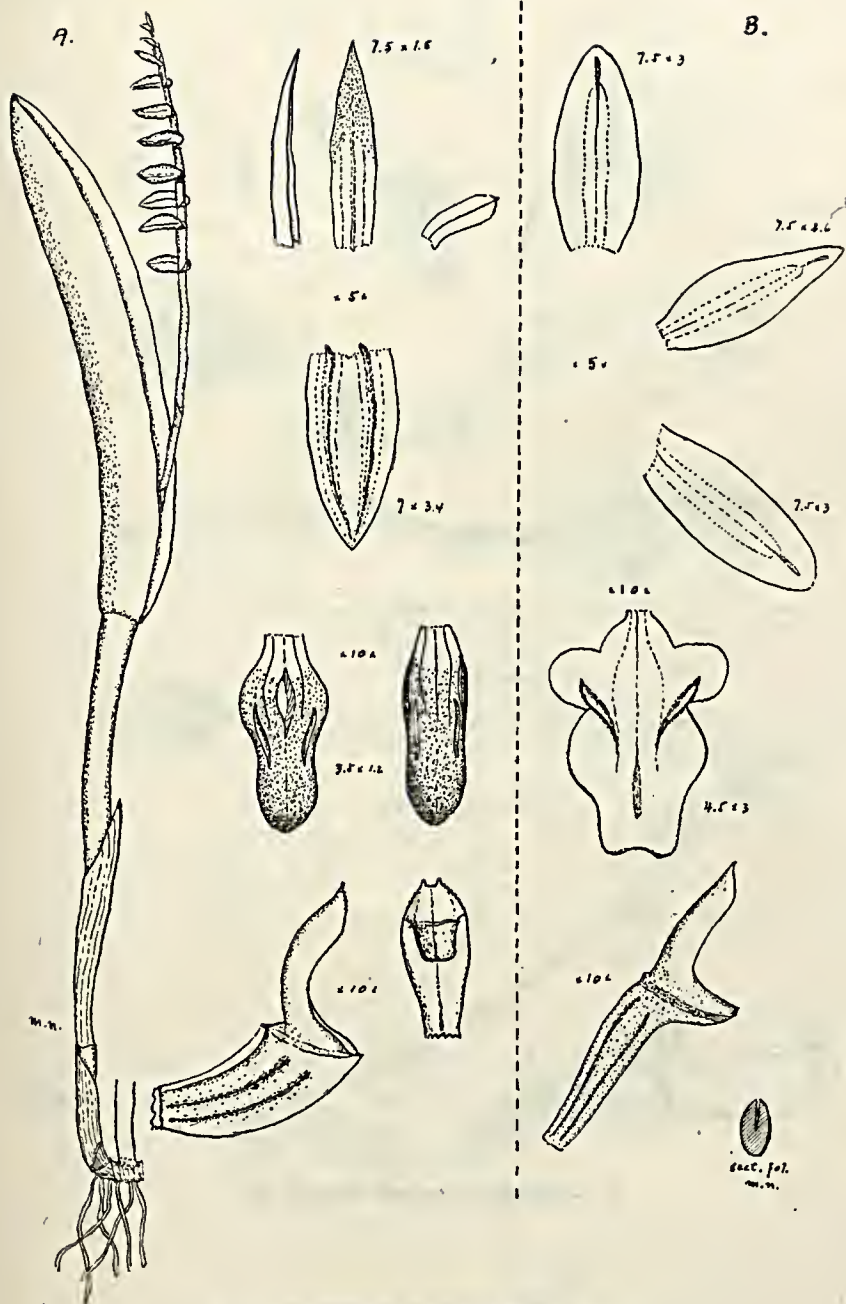
Apresentamos lado a lado os desenhos de Reichenbach e de Brade. Parece-nos fora de dúvida tratar-se da mesma espécie.

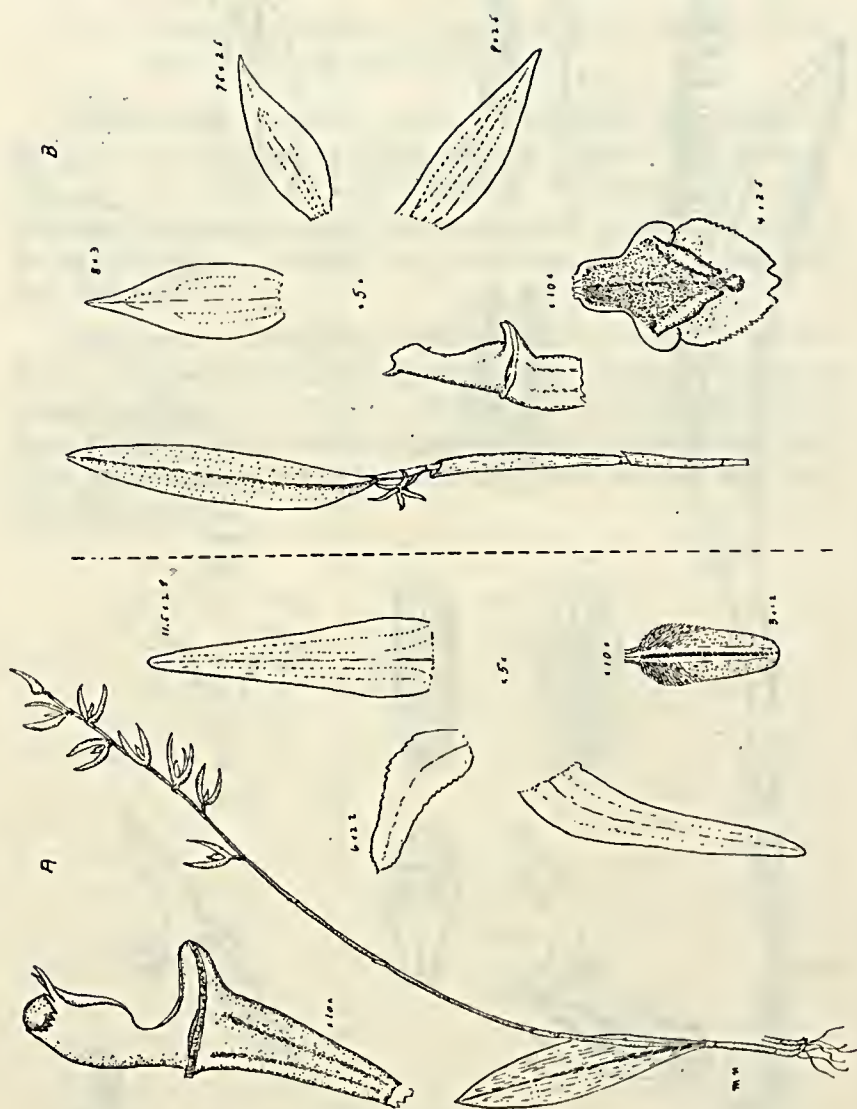
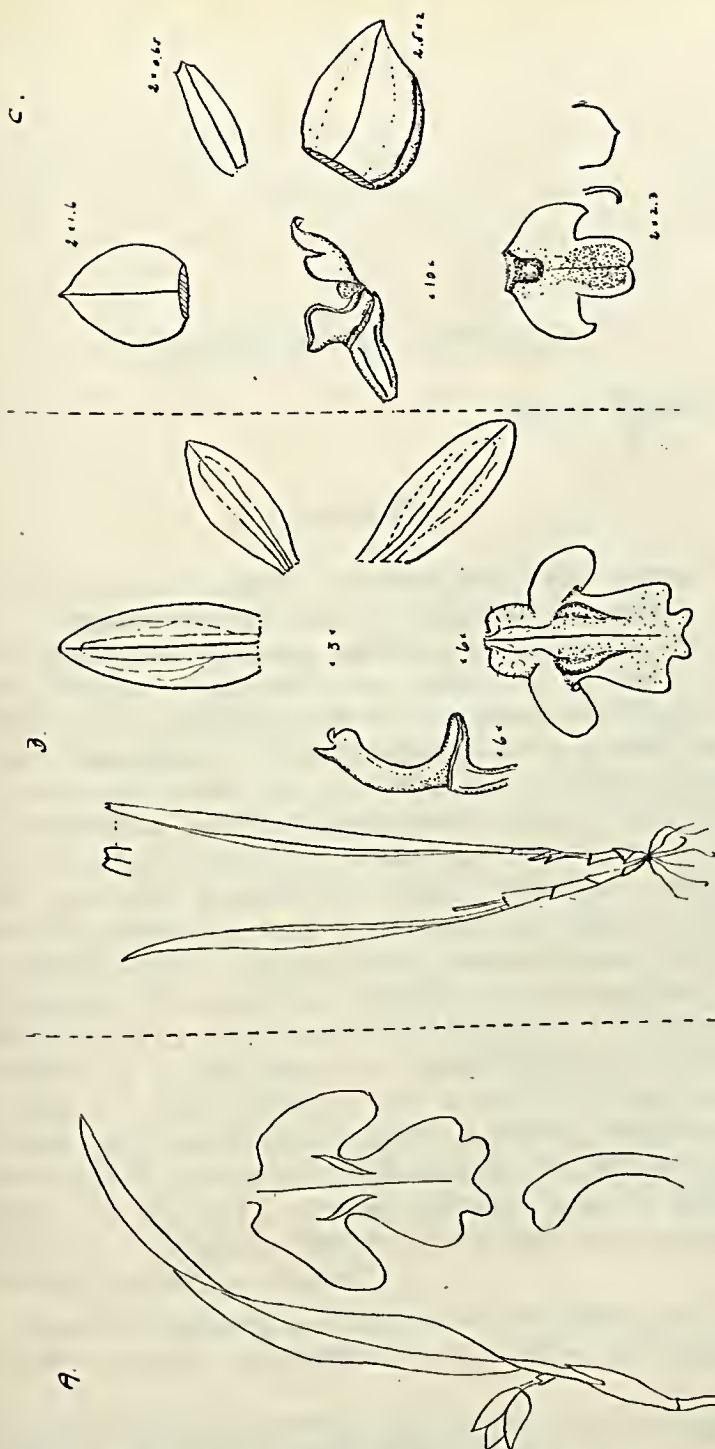
Dr. Brade's drawing of an *Octomeria* found in Itatiaia is compared with Prof. Reichenbach original drawing of *Octomeria lobulosa,* a record obtained by kindness of Mr. Leslie A. Garay of the University of Toronto. No doubts seem to remain that both drawings represent the same species, and so after almost a century we know the habitat of this interesting Octomeria.

34 — Polystachya kraenzliniana Pabst nom.nov.

syn. Polystachya caespitosa Krzl. (non Rodr.) in Kgl.Sv.Vet. Akad.Handl. 46,10(1911)45-T.8-f.1

Polystachya caespitosa Rodr. é freqüente nas matas da Tijuca, onde tivemos oportunidade de colhê-la em diversos lugares. Na Tab. 3-C apresentamos os segmentos florais, os quais, comparados com a ilustração de Kraenzlin, da planta de Mato Grosso, revelam logo tratar-se de duas espécies diferentes.

Polystachya caespitosa Rodr. is rather frequent in the Tijuca woods near Rio de Janeiro, where we have found in several places. On Pl.3-C we give an illustration of its flower details which, compared with those of Kraenzlin's plant from Mato Grosso, reveal immediately that we deal with two different species.

A. — *Pleurothallis bahiense* Pabst, n.sp.
B. — *Octomeria decumbens* Cogn. var. *major* Ptbst

T.2

A. *Pleurothallis eugenii* Pabst n.sp.

A. — *Octomeria lobulosa* Rchb. f. cópia do original
B. — *Octomeria lobulosa* Rch. f. del Brade
C. — *Plystachya caespitosa* Rodr.

LAURACEAE DO ITATIAIA *

IDA DE VATTIMO
da S.B.S.

Lauraceae

Árvores ou arbustos, às vêzes ervas sem fôlhas, volúveis. Tôdas as partes possuem glândulas aromáticas. Fôlhas usualmente alternas, cartáceas ou coriáceas, sem estípulas. Flores hermafroditas ou unissexuais por abôrto, polígamas (nunca monóicas), tri ou mais raramente dímeras. Perigônio gamotépalo, rotado, infundibuliforme ou urceolado, 6 — raramente 4-fido,, lobos em duas séries alternas, decíduos ou persistentes, tubo raríssimamente decíduo, a maioria das vêzes transformando-se em cúpula, que cobre a base da baga, mais raramente fechado até o ápice, formando o pericarpo. Estames insertos na fauce do perigônio, em número definido ou raríssimamente (*Litsaea* Juss.) sub-indefinidos, 4-seriados ou por abôrto da série III, tri-seriados, alternos, os das 2 séries exteriores férteis ou raramente mudados em estaminódios foliáceos ou estipitiformes ou completamente abortivos, os da série III, raramente de tôdas as séries, férteis, providos de duas glândulas ou mais raramente estéreis, estaminodiais; os da série IV mudados em estaminódios ou raríssimamente férteis (*Litsaea* Juss.). Ovário unilocular, estígma pequeno, óvulo único, pêndulo. Cotilédones crassos com dois integumentos, endosperma ausente.

Possui 33 gêneros nos trópicos e subtrópicos, com cêrca de 2.600 espécies, principalmente na Ásia e no Brasil.

---

* O presente trabalho foi realizado com o auxilio do Conselho Nacional de Pesquisas. A autôra expressa os seus maiores agradecimentos ao Sr. Affonso Gil, seu espôso, pelo auxilio na revisão de textos e provas.

Entregue para publicação em 21 de maio de 1956.

A maioria das espécies é de grande interêsse econômico, como fornecedora de madeira para carpintaria, construções internas e externas (dormentes, postes, etc.), construção naval, perfumaria e produção de óleo.

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DOS GÊNEROS DE *Lauraceae* ATÉ A PRESENTE DATA ENCONTRADOS NO ITATIAIA

(Adaptada da chave de L.J. Barroso. *Rodriguésia* N.º 24, 1949)

1 —	Estames só da série mais exterior ou das duas exteriores transformados em escamas foliáceas	2
	Sem êsse característico	3
2 —	Só os estames da série I, a mais externa, transformados em escamas foliáceas	*Phyllostemonodaphne*
	Estames das séries I e II, as duas mais externas, transformados em escamas foliáceas	*Licaria*
3 —	Tôdas as anteras férteis com 2 locelos	17
	Algumas anteras ou tôdas com 4 locelos	4
4 —	Flores unissexuais	5
	Flores andróginas	7
5 —	Algumas anteras com 2 locelos	*Endlicheria*
	Tôdas as anteras com 4 locelos	6
6 —	Locelos das anteras mais ou menos dispostos em linha horizontal ou em arco	*Nectandra*
	Sem êsse característico	*Ocotea*
7 —	Até 6 estames férteis	8
	Mais de 6 estames férteis	9
8 —	Estaminódios interiores grandes triangulares ou sagitados	*Persea*
	Sem êsse característico	*Nectandra*
9 —	Estaminódios interiores grandes, triangulares ou sagitados	10
	Sem êsse característico	16
10 —	Tépalos iguais ou quase iguais entre si	11
	Tépalos de 2 tamanhos (3 maiores e 3 menores)	*Persea*
11 —	Os estames, que se acham presos aos tépalos ou todos, com filetes do tamanho	

	ou de comprimento superior ao das anteras	12
	Os estames, que se acham presos aos tépalos ou todos, com os filetes de comprimento inferior ao das anteras	13
12 —	Fôlhas curvinérvias	*Cinnamomum*
	Fôlhas não curvinérvias	*Phoebe*
13 —	Fôlhas curvinérvias	14
	Fôlhas não curvinérvias	*Phoebe*
14 —	Flores glabras	*Phoebe*
	Flores não glabras	15
15 —	Filetes glabros	*Phoebe*
	Filetes não glabros	*Cinnamomum*
16 —	Locelos das anteras mais ou menos dispostos em linha horizontal ou em arco	*Nectandra*
	Sem êsse característico	*Ocotea*
17 —	Estaminódios interiores grandes, triangulares, sagitados	18
	Sem êsse característico	19
18 —	Uma parte do perigônio envolvendo todo o fruto, ficando a outra no seu ápice ou fruto com arestas longitudinais	*Cryptocarya*
	Sem êsse característico	*Beilschmiedia*
19 —	Até 6 estames férteis	20
	Mais de 6 estames férteis	21
20 —	Flores unissexuais	*Endlicheria*
	Flores andróginas	*Aniba*
21 —	Flores unissexuais	*Endlicheria*
	Flores andróginas	22
22 —	Uma parte do perigônio envolvendo todo o fruto, ficando a outra no seu ápice ou fruto com arestas longitudinais	*Cryptocarya*
	Sem êsse característico	*Aniba*

Cryptocarya R. Brown

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES

1 —	Fôlhas cartáceas, lanceoladas, até 3 cm de largura Fruto piriforme, liso, levemente pintalgado, até 5 cm de comprimento	*C. saligna*
2 —	Fôlhas coriáceas ovais ou ovato-lanceoladas, até 6 cm de largura. Fruto piriforme, liso (de costas obsoletas) não pintalgado até 2,5 cm de comprimento	*Cryptocarya* sp.

Cryptocarya saligna Mez
in Jahrb. Bot. Gart. Berl. V (1889) 13.
Sin.: *Cryptocarya longistyla* Mez.

Nomes vulgares: anhuvinha branca, canela sebosa (ex Hoehne).

Árvore grande (ex Glaziou). Râmulos glabros, lisos, levemente brilhantes, subcilíndricos ou obscuramente angulares no ápice; ramos acinzentados ou acastanhado-escuros, densamente cobertos de lenticelas longitudinais; gemas levemente pilosas. Fôlhas alternas, cartáceas, glabras, lanceoladas ou estreitamente lanceoladas, 4-12 X 1,5-3 cm; base aguda, margem levemente recurva, de ápice acuminado a caudato-acuminado (acúmen bastante fino até 1,5 cm longo), superiormente verdes, de nervura mediana levemente impressa ou achatada, retículo obscuro; inferiormente verdes ou avermelhado-pruinosas, nervura mediana prominente, nervuras primárias (8-14 por lado) patentes, arcuadas, levemente promínulas, retículo promínulo. Panículas axilares, quase glabras, multifloras, laxas, 3-8 cm longas; pedicelos filiformes glabros. Flores com poucos pêlos, logo glabras, pruinosas, de tubo cilíndrico ou obcônico-suburceolado, abruptamente alargando-se para o perigônio. Tépalos subiguais, erecto-patentes, incurvos. Estames inclusos de anteras estreitamente ovais (conectivos grossos, obtusos, fortemente ultrapassando além dos locelos laterais grandes); filetes densamente hirsutos, glândulas bastante pequenas, globosas, quase sésseis ou com pedicelos curtos. Estaminódios estreitamente sagitados. Ovário imerso no tubo, glabro, elipsóide, afinando-se muito para o ápice; estilete muito diminuto; estigma truncado. Fruto grande, piriforme, até 5 cm longo e 2,5 cm de diâmetro, liso e levemente pintalgado; base com um pescoço curto, ápice acuminado, obtuso ou escavado; camada exterior lenhosa, pericarpo fino. Cotilédones grandes, plúmula diminuta, glabra.

Distribuição geográfica: * Estado do Rio de Janeiro, Itatiaia, Monte Serrat, P.C. Pôrto 815 (RB 11072); ibid, caminho para Itaoca,

* As letras maiúsculas usadas isoladamente correspondem às abreviações internacionais dos Herbários em que o exemplar citado se acha depositado.
PNI refere-se ao Herbário do Parque Nacional do Itatiaia.

± 920 msm, W.D. de Barros 292 (RB 92676 e P.N.I. 1911); ibid, caminho p/o planalto, ± 1200 msm, W.D. de Barros 226 (RB 92674 e P.N.I. 1150); ibid, lote do Almirante, ± 950 msm, W.D. de Barros 105 (RB 92675 e P.N.I. 1031); ibid, Vale do Taquaral, Almirante, ± 1000 msm, W. Duarte de Barros 237 (RB 45760 e P.N.I. 904).
Distrito Federal (Rio de Janeiro, Tijuca, Bom Retiro); Estado do Rio de Janeiro (Alto Macaé de Nova-Friburgo, Portela, Monte Sinai, Serra dos Órgãos).

Cryptocarya sp.

Material incompleto.

Fôlhas coriáceas, ovais ou ovato-elíticas, base obtusa ou acutiúscula, ápice agudo, retículo na face ventral promínulo ou quase liso, na dorsal subpromínulo, acastanhado-claras, 11-12 cm longas, 4,5-6 cm largas, glabras. Râmulos cilíndricos brúneos. Fruto piriforme, ápice conspìcuamente mucronado, liso, de costas obsoletas, 2,5 cm alto, 2 cm de diâmetro. Frutos de polpa doce, amarelos.

Frutifica em julho e setembro.

Distribuição geográfica: Estado do Rio de Janeiro, P.N.I., lote 30, cêrca 840 msm, W.D. de Barros 37 (RB 45700); ibid, lote 20, margem do Rio Campo Belo, 500 msm, W.D. de Barros 959 (RB 92673).

Beilschmiedia Nees

Beilschmiedia rigida (Mez) Kosterm.

Mez ex Taubert in Engler Bot. Jahrb. 17 (1893) 519. Kosterm. in Med. Bot. Mus. Herb. Univ. Utrecht N.º 48 (1938) 856.

Sin.: *Hufelandia rigida* Mez ex Taubert.

Nome vulgar: Canela tapinha (ex Glaziou).

Árvore alta (ex Glaziou). Râmulos glabros, exceto os da ponta, angulosos, sulcados; ramos cilíndricos, castanhos ou acinzentados; gemas minuta e laxamente seríceo-tomen-

telas. Fôlhas opostas ou sub-opostas, rígido-coriáceas, glabras em ambos os lados conspícua, prominente e densamente reticuladas, largamente elíticas, 11-22 cm X 6-10 cm; base acuminada ou curtamente aguda, às vêzes ligeiramente excurrentes para o pecíolo; na face dorsal brilhantes, verdes; nervura mediana achatada, alargada para a base; nervuras primárias prominentes (9-12 de cada lado), erecto-patentes, bastante retas, arcuadas, na margem. Panículas axilares próximas do ápice dos ramos, multifloras. Flores laxamente tomentosas, amarelo-esbranquiçadas (ex Glaziou), 3 mm longas, cêrca de 3 mm de diâmetro no ápice; tépalos carnosos, erectos ou erecto-patentes, pilosos na parte interna, iguais. Estames inclusos, os externos com anteras pilosas, largamente ovais, obtusas ou subemarginadas, fimbriadas na margem (conectivos ultrapassando muito os locelos grandes, introrsos); filetes curtos, largos, quase completamente adnatos aos tépalos. Estames internos estreitamente ovais, pilosos de locelos grandes (o conectivo truncado ou subemarginado, ultrapassando cêrca de 1/2 mm os locelos grandes, laterais); filetes pilosos; glândulas tão longas quanto os filetes, globosas, sésseis. Estaminódios ovais, agudos, de ápice e costas pilosas. Ovário piloso, subgloboso, emergindo no estilete grosso, cônico, piloso, da altura do ovário, de ápice obtuso. Fruto desconhecido.

Distribuição geográfica: Estado do Rio de Janeiro, Pico do Itatiaia, P.C. Pôrto 670 (RB 11067); P.N.I., lote 17, cêrca de 830 msm, W.D. de Barros 22 (RB 45676, P.N.I. 948); ibid, lote 17, 980 msm, W.D. de Barros 73 (RB 45734); ibid, cêrca de 1200 msm, W.D. de Barros, 224 (RB 92668); ibid., cêrca de 1200 msm, W.D. de Barros 225 (RB 92667); ibid., Almirante, cêrca de 1000 msm, W.D. de Barros 95 (RB 92669).
Vizinhanças da cidade do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro (Alto Macaé e Serra da Estrêla).

Aniba Aubl.

Aniba firmula (Nees et Mart.) Mez
Nees et Mart in Linnaea VIII (1836) 36; Mez in Jahrb. Bot. Gart. Berl. V (1889) 57 (excl. cit. spec. Burchell 9620).

Sin.: *Aydendron firmulum* Nees et Mart., *A. gardneri* Meissn., *A. laevigatum* Meissn., *A. sellowii* Meissn., *A. panurense* Meissn *Aniba panurensis* (Meissn.) Mez, *A. laevigata* (Meissn.) Mez, *A. gardneri* (Meiss.) Mez, *A. fragrans* Ducke.

Nomes vulgares: canela sassafrás (ex Glaziou, Pohl); macacaporonga (ex Ducke), "laurier-canelle" (em Trinidad, ex Brooks), "ishpingu" (no Peru, ex Jelski).

Árvore, cêrca de 10 m alta (ex Ducke, Glaziou, Kuhlmann), tôda a planta fragrante (ex Ducke, Damazio). Râmulos bastante grossos, sub-angulares, densamente e minutamente tomentelos ou tomentosos, raramente glabrescentes; ramos cilíndricos, glabros, castanho-escuros ou cinzentos, gemas ferrugíneo-tomentosas. Fôlhas alternas cartáceas a coriáceas, usualmente obovato-elíticas, variando de estreitamente oblanceoladas a largamente obovato-elíticas, 7-22 X 2-7 cm; base aguda, margem ligeiramente recurva, ápice obtusamente acuminado ou às vêzes mais ou menos obtuso, acúmen às vêzes bastante curto; supra glabras, verdes, brilhantes, lisas (nas fôlhas jovens densamente reticuladas), nervura mediana de regra canaliculada, retículo usualmente obliterado; no dorso densamente, microscòpicamente, amarelado-papilosas, as fôlhas jovens minutamente pilosas, logo glabras (papilas persistentes), exceto na nervura mediana, que é fortemente prominente, nervuras primárias (7-10 por lado) prominentes, arcuadamente patentes, as superiores em geral arcuadas, unidas, veias promìnulamente reticuladas, muitas vêzes obliteradas. Pecíolos bastante grossos, rugulosos, tomentelos, glabrescentes, canaliculados, 1-1,5 cm longos. Panículas axilares nos ramos jovens, densamente, minutamente tomentelas, bastante multifloridas, 4-10 cm longas, pedúnculos bastante estreitos, sulcados, até 4 cm longos, râmulos poucos, patentes, 1-3 cm longos. Brácteas e bractéolas decíduas. Pedicelo da flor grosso, 1 mm longo, imergindo no tubo do perigônio. Flores esverdeadas ou amareladas, densamente, minutamente tomentelas, 1,5-2,5 mm longas, 1-2 mm de diâ-

metro, no ápice. Tubo do perigônio estreitamente obcônico, sulcado, abruptamente alargando-se no perigônio, dentro piloso. Tépalos erecto-patentes, quase iguais, carnosos, côncavos, dentro glabros; exteriores estreitamente ovais, obtusos ou agudos, interiores mais largos, de margens ciliadas. Estames inclusos; os externos subelíticos ou ligeiramente estreitados para a base, com anteras glabras (conectivos levemente prolongados além dos locelos); estames internos com as anteras ovato-orbiculares, obtusas ou truncadas (menores que as do vérticilo externo), glabras, parte inferior densamente pilosa com glândulas sub-basais, muito grandes, globosas, sésseis, sem estaminódios. Ovário elipsóide, densa e minutamente piloso (exceto a base), até 3-4 mm longo, imergindo no estilete bastante grosso, piloso (exceto o tôpo), cêrca de 3-4 mm longo, estígma diminuto, truncado. Baga elipsóide, lisa, mucronulada, até 2,5 cm longa, 1,5 cm. de diâmetro. Cúpula bastante fina, até 15 mm alta, de 16 mm de diâmetro. Frutifica em julho.

Distribuição geográfica: Estado do Rio de Janeiro, Itatiaia, Itaoca, W. D. de Barros 330.

Phyllostemonodaphne Kosterm.

Phyllostemonodaphne geminiflora (Meissn.) Kosterm.
Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 175; Kosterm. in Med. Bot. Mus. Herb. Rijk. Utrecht 37 (1936) 755.

Árvore pequena ou arbusto, 2-8 m alto. Râmulos gráceis, cinéreos no ápice esparsa e minutamente pubérulos, os adultos glabros, subestriados. Fôlhas de pecíolos 5-9 mm longos, gracílimos; cartáceas, glabras, elíticas ou lanceolato-elíticas, de base aguda e ápice acuminado ou caudado (acúmen obtuso), margem subplana, 6-12,5 cm longas, 2,5-4,5 cm largas; peninérvias, superiormente lisas, glaucescentes, inferiormente promínulo-costadas e densamente promínulo-reticuladas, costas erecto-patentes, 5-7 de cada lado, a certo espaço da margem conjuntas. Inflorescências axilares, a maioria das vêzes trifloras, glabras, até 5 cm longas, subracemosas,

laxas, de pedúnculos gracílimos até 3 cm longos. Flores de pedicelos até 1,5 cm longos, glabras, cárneas (ex Riedel, Kuhlmann), 3-4 mm longas, subcampanuladas, 6-7 mm de diâmetro. Tubo do perigônio nulo, lobos iguais, carnosos. Estaminódios da série I semelhantes aos tépalos. Estames da série II suborbicular-ovais de ápice arredondado, glabros, foliáceos, carnosos, tendo na base duas glândulas diminutas, anteras não distintas dos filetes, de locelos diminutos. Estames da série III glabros, cilíndrico-trígonos, com duas glândulas grandes basais, locelos laterais introrsos. Estaminódios da Série IV nulos ou pequenos. Ovário elipsóide, glabro, 1,5 mm longo atenuado em estilete cônico, estigma obtuso. Baga elipsóide, lisa, 1,2 cm longa, 8 mm de diâmetro, tôda exserta; cúpula subplana de 1 cm de diâmetro, duplicimarginada.

Floresce em novembro. Frutifica em fevereiro.

Distribuição geográfica: Estado do Rio de Janeiro, P.N.I., lote 17, cêrca de 800 msm, W.D. de Barros, 203 (P.N.I. 1127); Itatiaia, lote 21, 1000 msm, Markgraf 3616 & Brade (RB 39442).
Rio de Janeiro e Minas Gerais.

Licaria Aubl.

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES
(Para material herborizado)

1 — Fôlhas apresso-pilosas .... *L. duartei*
2 — Fôlhas glabras .... *L. armeniaca*

Licaria duartei Allen

in Trop. Woods 78 (1944) 4.

Nome vulgar: canela.

Árvore grande, de córtex muito aromático, ramos cinéreos, glabros, angulosos, estriados, diminuta e densamente ferrugíneo-pubérulos, logo glabrados. Fôlhas alternas largamente lanceoladas ou elíticas 9 x 3 cm, subcoriáceas, acuminadas ou caudadas (cauda 1-1,5 cm, longa, base cuneada às

vêzes oblíqua), superiormente opocas, oliváceas ou castanhas, densa e adpressamente pilosas com exceção das nervuras, logo glabradas, nervura mediana impressa e levemente prominula, nervuras primárias impressas obscuras; inferiormente pálidas, adpressamente pilosas, nervura mediana e as primárias (3 a 4 por lado) elevadas, as primárias saindo da mediana num ângulo de 45º, confluentes na margem, na base muitas vêzes pseudo-triplinérvias, minutamente promínulo-reticuladas, pecíolos minutamente ferrugíneo-pubérulos. Inflorescências axilares racemoso-paniculadas, breves, até 3,5 cm longas, minutamente e adpressamente ferrugíneo-pubérulas. Flores suburceoladas, até 3 mm longas, minutamente pubérulas, logo glabrescentes, tépalos subiguais, elíticos, no centro engrossados nas margens sub-hialinos, no ápice arredondados, fora glabrescentes, internamente na base esparsamente pubescentes, estaminódios da série I e II mais ou menos petalóides, na base mais ou menos constritos, estames da série III inclusos, sub-retangulares, crassos, anteras de locelos pequenos extrorso-apicais, de filetes indistintos, biglandulosos, glândulas pequenas subarredondadas, subsésseis, ovário ovóide, pubescente na base. Fruto maduro em cúpula urceolada, subincluso, pedicelo engrossado de ± 6 mm de comprimento, glabrescente.

Distribuição geográfica: Estado do Rio de Janeiro, Itatiaia, lote 30, P.C. Pôrto, 866 (RB 11070); P.N.I., Lote Almirante, W.D. de Barros 785 (RB 47247 e RB 46421); ibid., lote do Almirante 1000 msm, W.D. de Barros 530 (RB 46420, TIPO e RB 46425); ibid., W.D. de Barros 890 (RB 2248 e RB 46422); P.N.I., Cunha Mello (RB 66484); Ibid., W.D. de Barros 892 (RB 92685).

Licaria armeniaca (Nees) Kosterm.

Nees, Syst. (1836) 264; Kosterm. Med. Bot. Mus. Herb. Rijks. Univ. Utrecht N.º 38 (1937) 584.

Sin.: *Evonymodaphne armeniaca* Nees, *Laurus armeniaca* Poeppig ex Nees, *Oreodaphne terminalis* Poeppig ex Meissn., *O. evony-*

modaphne Meissn., *Acrodiclidium parviflorum* (Meissn.) Mez, *Mespilodaphne parviflora* Meissn.

Árvore ou arbusto, 5-12 m. Râmulos delgados, subangulares, glabros, cinzentos, brilhantes. Fôlhas alternas, cartáceas, elíticas ou lanceoladas, glabras, 10-18 X 3-6 cm, base cuneada ou curtamente aguda, margem quase achatada, ápice acuminado (acúmen até 3 cm longo) ou agudo; superiormente verde-escuras, nervura mediana e primárias promínulas, vênulas densamente reticuladas, pouco conspícuas, inferiormente mais pálidas, acastanhadas, nervura mediana prominente, costas 6-10 por lado, prominentes, bastante patentes, usualmente arcuado-conjuntas a certa distância da margem; vênulas reticulares promínulas ou obliteradas. Panículas laxas, paucifloras, axilares ou subterminais, levemente pilosas, glabrescentes, 5-10 cm longas. Flores amarelo-acastanhadas (ex Klug, Ule), imaturas globosas, depois de abertas de tépalos reflexos, 3 mm de diâmetro. Estaminódios externos alongado-espatulados, truncados ou arredondados, seríceos. Estames férteis alongado-quadrangulares, seríceos, filetes não distintos das anteras; glândulas basais grandes, às vêzes tepalóides, tão longas quanto os estames, adpressas somente quando jovens, curtamente estipitadas; locelos introrsos, grandes, dando às vêzes por compressão a impressão de serem apicais ou apical-extrorsos. Série IV de estaminódios ausente. Ovário elipsóide, glabro, estilete delgado, após a floração curvo, estígma diminuto. Baga elipsóide-ovóide, lisa; cúpula a princípio de margem dupla, margem externa reflexa, decídua, a interior fina, erecta, por fim de margem simples, sub-hemisférica. Pedicelo obcônico.

Floresce e frutifica em novembro.

Distribuição geográfica: Estado do Rio de Janeiro, P.N.I., lote 30, cêrca de 850 msm, W. Duarte de Barros 454 (P.N.I. 1353). Minas Gerais, Amazonas, Santa Catarina, Estado do Rio de Janeiro (Serra dos Órgãos, Monte Sinai). Peru.

Endlicheria Nees (non Presl)

Endlicheria paniculata (Spreng) Macbride

Spreng, Syst. 2 (1825) 545; Macbride in

Publ. Field Mus. Nat. Hist. 13 (2):850 (1938).

Sin.: *Citrosma (Citriosma) paniculata* Spreng., *Citriosma dimidiata* Sello ex DC., *Endlicheria hirsuta* (Schott.) Nees, *E. paniculris* Durand & Jackson, *E. longifolia* (Nees) Mez, *E. pannicularis* (Nees) Mez, *Goeppertia hirsuta* Nees, *Goeppertia cantagallana* Meissn., *Goeppertia longifolia* Nees, *Cryptocarya hirsuta* Schott. in Spreng, *Nectandra* (?) *lucida* Nees, *Aniba hirsuta* (Nees) Pax ex Sampaio, *Ocotea turbacensis* Poeppig (non H.B.K.) ex Nees.

Nomes vulgares: canela cheirosa, canela de fôlha miúda, madeira de rei, canela prêta, canela de papagaio, canela branca, canela ceroba, louro, cafeira do mato (ex Glaziou, Krukoff, Peckolt, Schenck, Schott, Warming), canela peluda, canela cernuta, canela guajaba (ex Dusén), canela de Cantagalo.

Árvore ou arbusto 5-10 m alta. Râmulos cilíndricos, densamente fuscos ou cinéreos, tomentosos ou tomentelos, raramente glabrescentes; ramos lisos, cilíndricos, castanho-escuros, glabrescentes; gemas tomentosas. Fôlhas alternas, de finamente cartáceas a rígido-coriáceas, estreitamente lanceoladas a largamente ovais (8-) 13 — 15 (-27) x (2,5) 3,5 — 5 (-11) cm; base aguda ou (nas fôlhas mais largas) contraída para o pecíolo; ápice agudo ou obtusamente acuminado. Fôlhas jovens tomentosas ou seríceo-tomentosas, as adultas logo glabras superiormente (pêlos persistentes muitas vêzes na nervura mediana), brilhantes, nervuras mediana e primária usualmente impressas, retículo promínulo laxo; inferiormente densa e curtamente hirsutas, às vêzes glabrescentes, nervura mediana prominente e nervuras primárias (4-5 por lado) arcuadamente ascendentes, prominentes (fôlhas muitas vêzes subtriplinérvias), promínulo-reticuladas. Panículas axilares, as jovens densamente cinéreo-seríceo-tomentosas, as adultas, cêrca de 6 cm longas (às vêzes até 20 cm), laxas, mul-

tifloras, pedúnculos adpresso-pilosos, râmulos patentes, tomentosos. Pedicelos finos, tomentosos. Flores rotadas, 3-5 mm de diâmetro, esparsamente seríceo-hirsutas, glabrescentes externamente róseas e internamente brancacentas, verde-amareladas ou alvas. Tépalos patentes, iguais, Flor masculina com os estames de anteras ovais, conectivo ultrapassando ligeiramente além dos grandes locelos. Estames internos de anteras obtusas ou subtruncadas, filetes tão largos quanto as anteras; glândulas basais largas, globosas, sésseis. Ovário esteril, glabro, estipitiforme. Flores femininas de estames estéreis, glândulas grandes, ovário ovóide, glabro de estilete grosso; estigma peltado, subtrígono. Baga elipsóide azul escura (ex Brade) até 2,5 cm de comprimento e 1,4 cm de diâmetro. Cúpula vermelha 4-7 mm alta e 1-1,5 cm de diâmetro, pedicelo obcônico, delgado.

Fornece madeira branca para construção civil e taboado; a casca é aromática e adstringente.

Distribuição geográfica: Estado do Rio de Janeiro: Itatiaia, Três Picos, P.C. Pôrto 1806 (RB 25891); ibid., Monte Serrat, P.C. Pôrto 845 (RB 11064); ibid., lote 17, cêrca de 800 msm, W.D. de Barros 199 (RB 92682 e P.N.I. 1123); ibid., Experiência, 850 msm, W.D. de Barros 499 (RB 92680 e P.N.I. 1348). Estado do Rio de Janeiro, Paraná, Espírito Santo, São Paulo, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Mato Grosso, Minas Gerais. Paraguai, Peru e Equador.

Persea Gaertn.

Persea cordata (Vell.) Mez

Vell. Fl. Flum. IV (1827) t 52.; Mez in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin V (1889) 165.

Sin.: *Laurus cordata* Vell, *Persea pyrifolia* Nees, *P. rigida* var. *claussenii* Meissn., *Laurus javitensis* Spreng., *Litsaea glaucescens* Spreng.

Nomes vulgares: abacate do mato, abacate bravo, canela rosa (ex Glaziou).

Árvore até 12 m alta de lenho útil, râmulos flávido-tomentelos, glabrados, atro-brúneos, subangulados, gemas tomentelas, subseríceas. Fôlhas coriáceas, superiormente subhirsutas ou glabras, nítidas, inferiormente hirsutas ou subtomentosas, ovais ou elíticas (base obtusa, ápice obtuso, agudo ou acuminado) 6,5-15 cm longas; 3,2-8 cm largas, peninérvias, em ambas as faces densamente areolato-reticuladas, ou superiormente imerso-reticuladas. Inflorescência ferrugíneo-tomentela, paniculada, submultiflora, longamente pedunculada, igualando o comprimento das fôlhas ou mais breve. Flores verde-amareladas, ferrugíneo-tomentosas, tépalos internos mais longos que os externos. Androceu com 3 séries férteis. Filetes o dôbro mais longos que as anteras, pilosos; série III com 2 glândulas grandes, compresso-globosas, sésseis, saídas do 1/4 de altura do filete. Anteras ovais com 4 locelos, as da série III de deiscência lateral. Estaminódios muito grandes sagitados, muito pilosos no dorso e barbelados no ápice. Ovário glabro, globoso, de estilete grácil, o dôbro mais longo, reto e estigma subdiscóide. Baga verde-gláuca (ex Warming), globosa, de 8-9 mm de diâmetro tôda exserta, insidente sôbre os tépalos patentes.

Fornece excelente madeira para construção civil e marcenaria.

Distribuição geográfica: Itatiaia, P. Campos Pôrto 700 (RB 11074); A.C. Brade 18858 (RB 62228); Monte Serrat, W.D. de Barros, 257 (RB 47240).
Estado do Rio de Janeiro (Serra dos Órgãos, Petrópolis), Minas Gerais (Caraça, Caldas); São Paulo (Mogiguaçu, Ipanema). Peru (Tarapoto).

Phoebe Nees

Phoebe sp.

Material incompleto, frutífero.

Fôlhas lanceoladas, 6,5-10 cm longas, 1,3-2 cm largas; nervura mediana e costas (obsoletas) sub-imersas; superiormente escrobiculadas; inferiormente densamente seríceo-tomentosas.

Fruto: baga exserta, globosa 1-1,4 cm de diâmetro; cúpula plana ou subplana, hexaloba (lobos patentes ou planos); pedicelo obcônico, 4 mm longo.

Distribuição geográfica: Estado do Rio de Janeiro, P.N.I. (Herb. P.N.I. 1403).

Cinnamomum Burm.

Cinnamomum zeylanicum Breyn.
Breyn. in Ephem. Nat. Cur. Doc. I, ann. IV, 139.

Sin.: *Cassia cinnamomea* Hernn., *Laurus cinnamomum* L., *Persea cinnamomum* Spreng., *Cinnamomum aromaticum* Grah., *C. iners* Grah.

Nome vulgar: caneleira da Índia.

Árvore pequena, até 9 m alta e 40 cm de diâmetro; ramos cilíndricos ou angulares no ápice; fôlhas opostas ou sub-opostas, raramente alternas, ovais, ovato-lanceoladas ou ovato-oblongas, triplinérvias ou tri a pentanérvias, râmulos glabros; superiormente brilhantes, inferiormente glaucinas, um tanto promínulo-reticuladas. Panículas terminais, amplas, laxas, sub-seríceo-canescentes. Flores esverdeado-amareladas, aromáticas, bracteadas. Fruto de baga ovóide ou ovóide-oblonga, de 2 cm de altura, roxo-escura, contendo um embrião cheio de depósitos de ólio essencial.

Introduzida do Ceilão (alguns dizem que da Guiana Francêsa) no Brasil, pelos jesuítas.

Floresce e frutifica em junho.

Casca usada como especiaria em perfumaria e farmácia; madeira para marcenaria de luxo.

Distribuição geográfica: Itatiaia, Monte Serrat, 815 msm, W.D. de Barros 329 (RB 92671, P.N.I. 1228).

Ocotea Aubl.

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES
(para material sêco)

I — Flores hermafroditas:

A — Cúpula do fruto crassa, cinérea, compresso-hemisférica; fôlhas coriáceas, inferiormente seríceas .... *O. aciphylla*

B — Cúpula obcônica, não crassa, atra; fôlhas cartáceas, inferiormente glabras ... *O. indecora*

II — Flores unissexuais (podendo apresentar rudimentos do sexo oposto):

A — Baga completamente exserta:

1 — Cúpula lobada .... *O. brachybotra*

2 — Cúpula de lobos caducos:

a — Cúpula subnula; pedicelo muito engrossado:

+ — Folhas de nervura mediana e costas sulcadas na face ventral.

Nervura mediana tomentosa .... **O. sulcata**

++ — Folhas superiormente lisas, sem a característica acima citada... *O. daphnifolia*

b — Cúpula plana (em forma de prato); pedicelo obcônico; nervura mediana e costas prominentes .... **O. itatiaiae**

B — Baga parcialmente inclusa na cúpula:

1 — Fôlhas de axilas das costas inferiores barbeladas, na face dorsal:

a — Cúpula diminuta hemisférica:

× — Folhas áureo-pilosas na face dorsal .... *O. pulchella*

×× — Folhas glabras ou glabradas na face dorsal ... *O. organensis*

b — Cúpula pateriforme .... *O. porosa*

2 — Folhas de axilas das costas inferiores nuas, na face dorsal:

a — Cúpula de margem lisa, não justaposta à baga; nervuras imersas na face ventral, limbo impresso pontuado .... *O. teleiandra*

b — Cúpula de margem lobada, justaposta à baga; nervuras prominentes na face ventral, não impresso-pontuadas no limbo .... *O. tenuiflora*

Ocotea aciphylla (Nees et Mart. ex Nees) Mez

Nees in Linnaea VIII (1833) 43; Mez in Jahrb. Bot. Kon. Gart. und Mus. Berlin V (1887) 243.

Sin.: *Oreodaphne aciphylla* Nees et Mart. ex Nees, *Nectandra regnelli* Meissn.

Nomes vulgares: canela poca (ex Hoehne), canela-amarela (ex Benoist, Klein e Kuhlmann), canela amarela de cheiro e louro amarelo de cheiro (ex Pio Corrêa).

Árvore de 10-20 m de altura, de ramos subcilíndricos, logo cinéreos, de córtice aromático. Folhas membranáceas ou, quando adultas, coriáceas, as jovens subseríceas em ambas as faces, as adultas superiormente glabras, nítidas, inferiormente um tanto sericanti-pilosas; lanceoladas ou oval-lanceoladas, de ápice longamente acuminado, até 11 cm de comprimento e cêrca de 2,7 cm de largura; de nervação peninérvia, em ambas as faces densamente pontuado-foveoladas. Inflorescência paniculada ou subcorimbosa, mais breve que as folhas. Flores hermafroditas, alvas, densamente subseríceo-tomentosas. Perigônio de tubo visível, suburceolado, levemente constricto no ápice, de tépalos sublanceolados. Anteras ovais de filetes pilosos, os da série III cercados na base por duas glândulas grandes sésseis. Estaminódios pe-

quenos, estipitiformes, de base pilosa. Ovário glabro, elipsóide, com estilete mais curto que o seu comprimento, de estigma capitulato-discóide. Fruto: baga elipsóide, quase completamente exserta, de cúpula compresso-hemisférica, de margem simples.

Floresce em fevereiro, maio e de agôsto a novembro; frutifica de janeiro a março, maio, novembro.

Distribuição geográfica: Itatiaia, Km. 10 para Macieira, cêrca de 1360 msm, W. D. de Barros 382 (RB 92689, P.N.I. 281); P.N.I., lote do Almirante, 1100 msm, W. D. de Barros 39 (RB 45674 e RB 92692, P.N.I. 905) ibid., caminho para a cascata do Maromba, 1100 msm (RB 92693 e P.N.I. 1383); ibid., 1300 msm, W. D. de Barros 582 (RB 92694 e P.N.I. 1481); ibid., Km. 10 para o planalto, W. D. de Barros 911 (RB 92691 e P.N.I. 1810); ibid., lote Almirante, 1100 msm, W.D. de Barros 893 (RB 92690 e P.N.I. 1792).

Ocotea indecora Schott.

Schott ap. Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 102.

Sin.: *Oreodaphne indecora* Meissn., *Mespilodaphne leucophloea* Nees, *Persea indecora* Schott.

Nomes vulgares: canela, sassafrás (ex Dusén), canela prêta (ex Dusén), canela sassafrás (ex Gurgel), canela sassafrás da serra e pau sassafrás da serra (ex Pio Corrêa).

Árvore ou arbusto de 5-10 m de altura, de râmulos novos diminutamente tomentelos, ràpidamente glabrados, álbido-cinéreos, sulcados ou freqüentemente com rimas ou rúgulas transversais, quase anulares. Folhas cartáceas ou subcoriáceas de base atenuada, aguda e ápice acuminado, oboval-lanceoladas, obovais, ovais, oblongas ou lanceoladas, superiormente subevênias, de retículo areolado, leve ou subimerso, inferiormente promínulo; superiormente glaucescentes, mais ou menos nítidas, inferiormente opacas, ligeiramente pálido-rufescentes; margem muitas vêzes críspula. Inflorescência subracemosa, glabra, mais breve que as folhas. Flores alvo-amareladas, às vêzes avermelhadas, hermafroditas, glabras. Perigônio de tubo breve, mas conspícuo,

um pouco constricto no ápice; tépalos ovais. Anteras suborbiculares ou largamente ovais, as da série III com duas glândulas subglobosas, basais. Estaminódios abortivos ou pequenos, estipitiformes. Ovário glabro, elipsóide, de estilete mais breve e estigma capitulato-discóide. Fruto de baga elítica e cúpula coroada pelos lobos subpersistentes ou de margem simples, obcônica.

Floresce em julho e de setembro a fevereiro e abril. Frutifica em janeiro, março e setembro.

Espécie afim de *O. pretiosa* (Nees) B. & H., da qual se distingüe pela cúpula, que em *O. pretiosa* é hemisférica verruculosa e ela apresenta obcônica, lisa.

Nota: O exemplar por nós estudado de Glaziou 18438, apresenta ovário com estilete duplo, fato por nós observado em *O. macropoda* (H.B.K.) Mez.

Fornece madeira pardo-clara para construção civil e marcenaria. Cascas da raiz e do caule aromáticas, sudoríficas, anti-reumáticas e mesmo anti-sifilíticas.

Distribuição geográfica: P.N.I., lote 114, ± 1200 msm (Almirante), W.D. de Barros 275 (P.N.I. 1174); ibid., 1100 msm, W.D. de Barros 189, (RB 47258); P.N.I., Maromba, 1200 msm, W.D. de Barros 622; ibid., lote Almirante, Vale do Taquaral, W.D. de Barros 238 (RB 47256 e RB 45762).

O. brachybotra (Meissn.) Mez
Meissn. in D.C. Prod. XV:I (1864) 127; Mez in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin V (1889) 332.

Sin.: *Oreodaphne brachybotra* Meissn., *Oreodaphne bahiensis* Meissn.

Nomes vulgares: canela tatu, canela limbosa, canela gosma e canela gosmenta (ex Pio Corrêa).

Árvore, arboreta ou arbusto de râmulos glabros ou no ápice diminutamente ferrugíneo-tomentelos, levemente angulosos ou subcilindráceos, negros, cinerascentes, de córtex

amargo. Folhas cartáceo-coriáceas, oblongas ou lanceoladas, de base aguda e acúmen obtuso, verde lívido, concolores, nítidas, de costas promínulas, tenelas superiormente, as ínfimas ascendentes; retículo na maioria das vêzes superiormente obliterado ou imerso, inferiormente subpromínulo. Inflorescências em panículas breves, de râmulos minutamente pubérulos, de 5-7 flores. Flores dióicas, subglabras, ocre-leucas, de perigônio de tubo breve e tépalos ovais. Flores masculinas: Anteras subretangulares de ápice emarginado, as da série III com duas glândulas basais, pequenas, globosas. Estaminódios nulos. Gineceu bastante diminuto, estéril, estipitiforme. Flores femininas de anteras estéreis diminutas. Ovário glabro, globoso, de estilete engrossado, um pouco mais breve e estigma grande pulvinato-discóide. Fruto de baga globosa, tôda exserta, de 8-10 mm de diâmetro, disposto sôbre cúpula pequena de margem com 6 dentes irregularmente reflexos.

Floresce de abril a julho e em novembro. Frutifica em fevereiro e agôsto.

Próxima de *O. teleiandra* (Meissn.) Mez, da qual se distingue pelo fruto de cúpula de 6 dentes marginais reflexos.

Distribuição geográfica: P.N.I., lote 30, 980 msm, W.D. de Barros 608 (RB 92695 e P.N.I. 1507); P.N.I., Vale do Taquaral, 820 msm, W.D. de Barros, 496 (RB 92696 e P.N.I. 1395); ibid., Lote 30, 800 msm W.D. de Barros 464 (RB 92699 e P.N.I. 1363); ibid., lote 30, 760 msm, W.D. de Barros, 462 (RB 92697 e P.N.I. 1361); ibid., lote 30, 700 msm, margem do Rio Campo Belo (RB 92698 e P.N.I. 1354).

Ocotea sulcata de Vattimo n. sp.

Arbor, ramulis tomentosis, teretibus vel subangulatis, fuscis. Folia petiolis usque ad 1,2 cm longis, rigido-chartacea, supra brunneo-olivacea, nervo medio tomentosa, costis immersis, margine arcuato-conjunctis, subnitida vel opaca; subtus prominenti-costata, pilosa, praecipue in costis; elliptica, sub-bullata, basi acuta, apice acuminata, costis e nervo medio sub angulo 40º prodeuntibus, margine recurvula, saepe crispula. Inflorescentia subracemosa, pauciflora, foliis

brevior, tomentella. F l o r e s *extus glabrati, intus tomentosi, pallide flavidi, dioici, fem. ignoti, circa 5 mm longi, 3,5-4 mm diametri, perigonii tubo obsoleto, tepalis ovatis.* A n t h e r a e , *floribus mas., subrectangulares, filamentis subaequilongae, apice obtusae; seriei III lateralliter dehiscentes, basi glandulis binis subglobosis, sessilibus auctae. Staminodia nulla.* G y n a e c e u m *ellipticum stylo aequilongo munitum, stigmate discoideo. Bacca globosa in cupula minima plana in pedicellum valde incrassatum obconicum attenuata insidens.*

O. MACROPODAE (*H.B.K.*) *Mez proxima, sed differt foliis sub-bullatis, non ochraceo vel subferrugineo-tomentosis costis sulcatis.*

Floret februario et aprili. Fructificat junio.

HOLOTYPUS:..Estado do Rio de Janeiro, P.N.I., lote 60, circa 820 msm, W.D. de Barros 261 (RB 47282 et P.N.I. 1160).

Ocotea daphnifolia (Meissn.) Mez

Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 127; Mez in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin V (1889) 307.

Sin.: *Oreodaphne daphnifolia* Meissn., *O. rariflora* Meissn.

Pequena árvore até 7 m de altura, de râmulos no ápice minutamente ferrugíneo-tomentelos, logo glabrados cinéreos, cilíndricos ou muito levemente angulosos. Folhas coriáceas ou cartáceas, as adultas glabras, superiormente verde vivo, subopacas, inferiormente rubiginosas, muitas vêzes brilhantes, lanceoladas ou subobovais, base aguda, ápice obtusamente acuminado, cêrca de 8 cm de comprimento e 2 cm de largura, peninérvias, superiormente lisas, inferiormente filiformi-prominulo-costadas, as folhas mais velhas muito obscuramente reticuladas; costas partindo da nervura mediana num ângulo de 40-60°, margem recúrvula. Inflorescências submultifloras, ou as femininas paucifloras, subpaniculadas ou subracemosas, ferrugíneo-pilosas, mais breves que as folhas. Flores dióicas, 2-2,5 mm de altura, pilosas. Tubo do perigônio subnulo. Flores masculinas de filetes glabros, mais bre-

ves 1/3 ou 1/4 que as anteras. Anteras da série III com duas glândulas conspícuas na base, sésseis, globosas. Anteras subovais retangulares. Estaminódios nulos. Gineceu glabérrimo, parecendo bem desenvolvido à primeira vista, claviforme, mas estéril. Flores femininas de anteras diminutas e estéreis. Ovário globoso, com estilete mais breve, estigma obtuso. Baga tôda exserta, negra, globosa, 1,5 cm de diâmetro, de cúpula um tanto plana, crassa, de margem simples, atenuada em pedicelo engrossado em forma de clava.

Floresce de novembro a dezembro.

Distribuição geográfica: P.N.I., lote 30, pr. ao Rio Campo Belo, 690 msm. W.D. de Barros, 457 (P.N.I. 1358); ibid., Lote 17, Altamiro e Walter 67 (RB 54865), flores atacadas por larva.

Ocotea itatiaiae de Vattimo n.sp.

Arbor usque ad 10 m alta (ex W.D. de Barros), ramulis novellis glabratis, teretibus. F o l i a petiolis usque ad 1,2 cm longis, chartaceo-coriacea, glabra, elliptica, basi acuta apice subacuminata, 10-13,5 cm longa, 4-4,5 cm lata, costis arcuatis e nervo medio sub angulo 40° prodeuntibus, utrinque prominulo-reticulata, margine recurvula, saepe crispula. I n f l o r e s c e n t i a pauciflora, foliis brevior, panniculata. F l o r e s virides dioici, fem. ignoti. A n t h e r a e emarginatae, seriei III basi glandulis binis sessilibus auctae. S t a m i n o d i a stipitiformia. G y n a e c e u m ellipsoideum sensim in stylum crassum transiens. B a c c a subglobosa tota exserta, cupula crassa plana, obconice pedicellata.

O. TENUIFLORAE *(Nees) Mez affinis sed differt bacca exserta et cupula non dentata.*

Floret decembro. Fructificat maio et junio.

Habitat: Estado do Rio de Janeiro, P.N.I. Itatiaia, W.D. de Barros 76. (HOLOTYPUS, P.N.I. 1002); ibid., lote Almirante, iter ad Três Picos, W.D. de Barros (P.N.I. 1787); ibid. W.D. de Barros 890 (RB 47246); ibid., lote 116, 1100 msm, W.D. de Barros 283 (RB 47237); ibid., lote 17, circa 900 msm, W.D. de Barros 933 (P.N.I. 1832); Itatiaia, P. Campos Pôrto 787 (RB 11073).

Nota: De tôdas as espécies de baga exserta, apenas de duas são desconhecidas as flores masculinas: *O. fallax* (Miq.) Mez e *O. commutata* Nees. A primeira apresenta as anteras das flores femininas de ápice obtuso a truncado e a segunda tem-nas de ápice arredondado. *O. itatiaiae* de Vattimo n.sp. apresenta-o emarginado, principalmente nas anteras da série II. *O. fallax* (Miq.) Mez apresenta cúpula um tanto plana, pequena de pedicelo engrossado e *O. commutata* Nees tem-na um tanto plana, com os lobos do perigônio subpersistentes, logo decíduos. Ambas são da Guiana Francêsa.

Pelo exame do quadro comparativo, que damos abaixo, dos órgãos de valor diagnóstico das flores masculinas, das espécies de *Ocotea* Aubl. de baga exserta (exceto as duas acima mencionadas) com a espécie que ora se descreve, nota-se de imediato que esta se distingue de tôdas pelo seu ovário elipsóide, estreitando-se em estilete a êle subequilongo, em contraste com *O. schottii* (Meissn.) Mez, *O. microbotrys* (Meissn.) Mez, *O. leucoxylon* (Sw.) Mez e *O. floribunda* (Gris.) Mez que o apresentam estipitiforme; *O. daphnifolia* (Meissn.) Mez que o possui claviforme; *O. florulenta* (Meissn.) Mez, *O. brachybotra* (Meissn.) Mez, *O. grandis* Mez, *O. puberula* Nees, *O. globifera* Mez que o mostram mínimo, estipitiforme e *O. divaricata* (Nees) Mez que não o possui.

Quanto aos estaminódios, apresentam-nos sòmente *O. schottii* (Meissn.) Mez, *O. grandis* Mez e *O. leucoxylon* (Sw.) Mez (exótica), às vêzes. Entretanto as diferenças no gineceu separam-nas logo de *O. itatiaiae* de Vattimo n.sp. As anteras apresentam também ápice emarginado em *O. brachybotra* (Meissn.) Mez, *O. microbotrys* (Meissn) Mez (levemente), *O. puberula Nees* (às vêzes), *O. globifera* Mez, *O. macropoda* (H.B.K.) Mez (às vêzes, levemente), mas a ausência de estaminódios nestas espécies afasta-as de *O. itatiaiae* de Vattimo n.sp.

QUADRO COMPARATIVO DOS CARACTERES DIAGNÓSTICOS DAS FLORES MASCULINAS DAS ESPÉCIES DE *OCOTEA* AUBL. DE BAGA EXSERTA

Espécie	Gineceu	ápice das anteras das séries I e II	Estaminódios
O. schottii	estipitiforme	obtuso	grandes, estipitiformes
O. daphnifolia	claviforme	agudo	nulos
O. florulenta	estipitiforme, mínimo	obtuso	idem
O. brachybotra	idem	emarginado	idem
O. grandis	idem	truncado	estipitiformes, às vezes glanduloso-capitulados
O. microbotrys	estipitiforme	levemente emarginado	nulos
O. puberula	estipitiforme, mínimo	de agudo a emarginado	idem
O. macropoda	subestipitiforme	de truncado a levemente emarginado	idem
O. divaricata	nulo	agudo	idem
O. leucoxylon	estipitiforme	obtuso	nulos ou mínimos estipitiformes
O. globifera	estipitiforme, mínimo	emarginado	nulos
O. floribunda	estipitiforme	obtuso	idem
O. italiaiae n. sp.	elipsóideo	emarginado	estipitiformes

Ocotea pulchella Mart.

Mart. apud Nees, Syst. (1836) 397.

Sin.: *Oreodaphne pulchella* Nees, *Mespilodaphne pulchella* Meissn., *M. vaccinioides* Meissn.

Nomes vulgares: canelinha e canela preta (ex Pio Corrêa), canela lageana (ex Reitz.).

Arbusto ou pequena árvore de 1-8 m de altura. Folhas coriáceas de peciolo breve e base atenuada, as mais novas em ambas as faces ou sòmente inferiormente ferrugíneo-tomentosas, ferrugíneo-pilosas ou subglabras, inferiormente glaucescentes; as adultas nítidas ou subnítidas, superiormente glabras, com as nervuras primárias na face inferior tomentosas, no resto pilosas ou, exceto as axilas das nervuras primárias barbeladas, subglabras, podendo apresentar-se mais pálidas, fuscescentes ou cerulescentes na face inferior, lanceoladas, oblongas, oblongo-lanceoladas ou eliticas, subacuminadas ou obtusas, ligeiramente promínulo-reticuladas na face inferior ou em ambas; costas semierectas, com as axilas in-

feriormente freqüentemente foveoladas e pubérulas ou barbeladas, na face superior tumídulas, até 6 cm de comprimento e cêrca de 1,8 cm de largura. Inflorescências paucifloras ou mais raramente submultifloras, subracemosas ou paniculadas, mais ou menos tomentosas ou subglabras, mais breves que as folhas. Flores dióicas. As masculinas de anteras subquadrato-retangulares, de ápice obtuso. Estaminódios nulos ou muito curtos estipitiformes. Gineceu glabro, estipitiforme, estéril, estigma subdiscóide. Flores femininas de anteras diminutas, estéreis, estaminódios conspícuos, na maioria dos espécimes; ovário glabro, globoso, de estigma discóide. Fruto de cúpula hemisférica de margem simples, íntegra, quando jovem dentada; baga ovóide ou elipsóide, inclusa durante algum tempo, depois exserta, coberta pela cúpula até 1/4-1/5 de sua altura.

Afim de *O. tristis* Mart. da qual se distingue pelas folhas de retículo mais estreito e pilosidade ferrugínea.

Floresce em janeiro e fevereiro. Frutifica em dezembro.

Fornece madeira para vigas, dormentes, esteios, moirões, taboado e marcenaria, é resistente à queima dos campos. Casca e folhas estomáquicas, emenagogas e tônicas do útero.

Distribuição geográfica: Itatiaia, Serra Negra, Campos Pôrto 2871 (RB 28099).

Ocotea organensis (Meissn.) Mez

Meissn. in DC Prod. XV:I (1864) 97; Mez in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin V (1889) 321.

Sin.: *Mespilodaphne organensis* Meissn., *M. pohlii* Meissn., *Oreodaphne pulchella* Mart. var. *beta* Nees.

Nomes vulgares: canela goiaba, canela parda (ex Pio Corrêa), canela prêta.

Árvore de 17 m de altura (ex Gardner), de mais de 20 m (ex W.D. de Barros), de râmulos novos ferrugíneo-tomentelos no ápice, glabrados atro-cinéreos, levemente angulosos ou subcilíndricos, de gemas tomentosas e córtex sem

sabor. Folhas coriáceas, as mais jovens em ambas as faces pouco e esparsamente pilosas, as adultas glabras, com exceção das axilas das costas, inferiormente muitas vêzes barbeladas, superiormente brilhantes, inferiormente ferrugíneas, às vêzes com tomento diminuto, opacas, elíticas, de base aguda ou acuminato-aguda, de ápice acuminado; de cêrca de 6-8 cm x 2,8-3,5 cm, peninérvias, em ambas as faces prominulo-reticuladas. Inflorescências multifloras, em panículas ferrugíneo-tomentelas igualando a altura das folhas ou mais breves. Flores dióicas, as fem. desconhecidas, de tubo do perigônio breve, de ápice não constricto; tépalos ovais. Anteras largamente subquadrato ou suborbicular-retangulares. Estaminódios abortivos ou estipitiformes, curtos. Ovário completamente abortivo. Fruto de baga ovóide, de 5-7 mm de comprimento e 4-5 mm de diâmetro, de cúpula hemisférica de margem simples, cobrindo-a até 1/3-1/2 de seu comprimento.

Floresce em fevereiro, março e outubro.

Próxima de *O. pulchella* Mart. da qual se distingue pelas folhas acastanhadas *(in sicco)* ou com tomento diminuto inferiormente e pela ausência do ovário estéril estipitiforme, presente em *O. pulchella* na flor masc.

Fornece madeira pardacenta de uso em carpintaria e obras internas.

Distribuição geográfica: Est. do Rio de Janeiro, Parque Nacional do Itatiaia, Lote Almirante, cêrca de 1000 msm, W.D. de Barros 68 (RB 45733 e RB 92701, Herb. do P.N.I. 994); ibid., (RB 92700 e Herb. P.N.I. 1399).
Paraná (Serra de Antonina); Estado do Rio de Janeiro (Serra dos Órgãos).

Ocotea organensis (Meissn.) Mez fem. ?

Râmulos cinéreos, cilíndricos. Folhas tomentelas na base, no material sêco mais claras, que as do material masculino. Nervuras avermelhadas, as seecundárias às vêzes bifurcadas. Axilas das costas barbeladas. Inflorescência pubérula, flores glabradas. Estaminódios estipitiformes, pilosos.

Anteras das séries I e II estéreis, ovais, subapiculadas, as da série III com 2 glândulas basais conspícuas. Ovário elipsóide, de estilete muito curto e estigma trígono.

Floresce em novembro. Frutifica em abril.

Distribuição geográfica: P.N.I., Almirante, 1000 msm, W.D. de Barros 784 (P.N.I. 1683); ibid., Almirante, cêrca de 1000 msm, pr. ao Picado, W.D. de Barros 492 (P.N.I. 1391).

Ocotea tenuiflora (Nees) Mez

Nees, Syst. (1836) 359, Mez in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin (1889) 383.

Sin.: *Leptodaphne tenuiflora* Nees, *Persea tenuiflora* Mart., *Camphoromoea tenuiflora Meissn.*

Árvore pequena de râmulos glabros, cilíndricos, negros logo cinerascentes. Folhas cartáceas ou subcoriáceo-cartáceas, glabras em ambas as faces, subopacas, elíticas, base aguda, de ápice brevemente acuminado, cêrca de 10 cm longas e 4,8 cm largas, peninérvias em ambas as faces muito laxamente prominenti-reticuladas, costas saindo da nervura mediana num ângulo de 45-65°; margem subplana ou levemente incurva. Inflorescências multifloras, laxa e esquarrosamente paniculadas, glabras. Flores dióicas, glabras, 1,5-2 mm longas. Tubo do perigônio conspícuo, cônico, não constrito no ápice. Flores masculinas com os filetes das anteras externas nulos, os da série III pilosos, mais breves que as anteras, com duas glândulas basais mínimas (difíceis de se ver), globosas sésseis. Anteras suborbicular-ovais. Estaminódios e gineceu nulos: Flores femininas de anteras diminutas, estéreis, com filetes um pouco mais breves. Ovário glabro, globoso, de estilete subnulo e estigma discóide. Baga quase tôda exserta, subglobosa, lisa, 1,2-1,5 cm de diâmetro. Cúpula subplana coroada pelos tépalos persistentes, hexadentada, de pedicelo muito engrossado.

Floresce em julho e novembro. Frutifica em junho e julho.

Distribuição geográfica: P.N. Itatiaia, lote 17, cêrca de 1000 msm, W.D. de Barros 936 (RB 92704, Herb. P.N.I. 1835); Monte Serrat, cêrca de 850 msm W.D. de Barros 33 (RB 92705 e 45675 e Herb. P.N.I. 959); Monte Serrat, P.C. Pôrto 762 (RB 11065).

Ocotea teleiandra (Meissn.) Mez

Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 138: Mez in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin V (1889) 382.

Sin.: *Teleiandra glauca* Nees, *Oreodaphne teleiandra* Meissn., *Oreodaphne venulosa* Meissn., *Persea laxa* Mart., *Nectandra paterifera* Nees, *Laurus cupularis* Schott *Mespilodaphne indecora* var *minor* Meissn. *Oreodaphne sylvatica* Meissn.

Nomes vulgares: canela iacuá, canela limão (Ex Glaziou).

Pequena árvore de 2-5 m de altura, de ramos subverticilados, divaricados, râmulos no ápice minutìssimamente tomentelos, logo glabrados, brúneos, cilíndricos de gemas tomentelas, córtex amargo. Folhas cartáceo-coriáceas ou coriáceas, glabérrimas, elíticas ou elítico-lanceoladas, de base aguda e ápice muito acuminado, cêrca de 6,5 cm de comprimento e de 2,5 cm de largura, peninérvias, superiormente sublisas ou muito obscuramente, inferiormente muito promínulo-reticuladas. Inflorescência subpauciflora ou submultiflora, estreitamente piramidal ou subracemosa, glabérrima, mais breve que as folhas. Flores alvas, perfumadas, lembrando o cheiro da fruta da *Averrhoa carambola* L. Flores femininas desconhecidas. Flores masculinas de tubo do perigônio nulo e tépalos ovais; anteras retangulares de ápice obtuso, as da série III com duas glândulas flavas, alongado-subglobosas, sésseis na base; estaminódios nulos; gineceu completamente abortivo ou muito diminuto, glabro, estipitiforme, estéril de estigma nulo. Fruto de baga elipsóide, lisa, de 2-3 cm de comprimento, exserta em cêrca de 4/5 de seu comprimento, provido de cúpula pateriforme de margem simples.

Floresce de novembro a janeiro. Frutifica em fevereiro.

Fornece madeira amarelo-pálida ou acinzentada, própria para obras internas. Decocção da casca usada contra dores do peito. Folhas de propriedades sudoríficas.

Distribuição geográfica: P.N.I., Venâncio col. 1065 (RB 92702 e P.N.I. 1964); Itatiaia, lotes 28-30, A.C. Brade, 18828 (RB 62229).

Ocotea porosa (Nees et Mart. ex Nees) L. Barroso

Nees in Linnaea VIII (1833) 44; L. Barroso in Rodriguesia 24 (1949) 140, in adn.

Sin.: *Oreodaphne porosa* Nees et Mart., *Phoebe porosa Mez.*

Nomes vulgares: imbuia (ex Gurgel e E.A. Macedo), embuia (ex Iglesias).

Árvore ou arbusto de râmulos jovens, densamente fulvo-tomentelos, logo glabrados, cinéreos, cilíndricos. Folhas coriáceas, as novas em ambas as faces densamente tomentelas, áureo-subseríceas, as adultas superiormente glabras, nítidas, inferiormente barbeladas nas axilas das costas e muito freqüentemente foveoladas, com as nervuras primárias pilosas e no resto subglabras, opacas, lanceoladas, de base aguda e ápice acuminado, de cêrca de 9 cm de comprimento e 2 cm de largura. Inflorescência subracemoso-corimbosas, tomentelas a pilosas, muito mais breves que as folhas. Flores hermafroditas mais ou menos tomentelas, de tubo do perigônio breve, cônico e tépalos ovais. Anteras oval-elíticas, as da série III com duas glândulas basais grandes. Estaminódios com pequeno capítulo, obscuramente sagitiforme, glabros, de filetes pilosos. Ovário elipsóide, glabro, atenuado em estilete, um pouco mais longo que êle; estigma discóide. Fruto de baga globosa (imatura), em cúpula obcônica de margem simples.

Floresce em agôsto, novembro e março. Frutifica em fevereiro, março, novembro e dezembro.

Distribuição geográfica: Estado do Rio de Janeiro, P.N.I. (Herb. P.N.I. 1785).

Nectandra Rol. ex Rottb.

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES
(Material sêco)

1 — Estames da série exterior sésseis 2
Estames da série exterior de filetes glabros, mais breves 1/3 ou 1/4 que as anteras .... *N. pichurim*

2 — Folhas inferiormente ferrugíneo-tomentosas, as mais velhas cinerascentes .... *N. rigida*
Folhas inferiormente glabras, quando jovens barbeladas nas axilas, rufescentes .... *N. riedelii*

Nectandra pichurim (H.B.K.) Mez

H.B.K., Nov. Gen. II 266; Mez, in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin V (1889) 449.

Sin.: *Ocotea pichurim* H.B.K., *Ocotea cuspidata* Mart., *O. riparia Mart.*, *Laurus pichurim* Willd., *Nectandra cuspidata* Nees, *Oreodaphne costulata* Nees, *Aydendron laurel* Nees.

Nomes vulgares: canela, louro prêto, louro.

Árvore ou pequena árvore até 20 m de altura (ex Burchell, Gardner, Seemann, Spruce), córtex alvo, râmulos gráceis, ferrugíneo-tomentelos ou mais raramente subglabros, angulosos ou subcilíndricos de gemas tomentelas. Fôlhas cartáceas, superiormente esparsamente pilosas ou subglabras, nítidas, inferiormente subseríceas tomentelas ou subglabras ou mais raro, em ambas as faces, cúpreo-seríceas, lanceoladas ou oval-lanceoladas, de base aguda e ápice longa e estreitamente acuminado, 10-19 cm longas, 2,5-5,2 cm largas, peninérvias, superiormente sub-imerso-costadas, no resto lisas ou mais ou menos obscuramente reticuladas, inferiormente prominulo-reticuladas. Inflorescências multifloras paniculadas, tomentelas, um pouco mais breves que as folhas. Flores her-

mafroditas, alvas, perfumadas, tomentelas ou subglabras, 3-4 mm de diâmetro. Filetes mais breves que as anteras, os da série III com duas glândulas grandes globosas, sésseis. Anteras depresso-suborbiculares mais largas que longas. Estaminódios pequenos, estipitiformes, subcapitulados. Ovário glabro, elipsóide, estigma obtuso, subtriangular. Baga globosa, de 6 mm de diâmetro, em cúpula, atenuada em pedicelo brevemente subcônico, quase tôda exserta.

Floresce todo o ano.

Distribuição geográfica: Itatiaia, Benfica, P. C. Pôrto 1900 (RB 25892); Monte Serrat, M.C. Bandeira (RB 104); ibid., lote 28, cêrca de 700 msm, W.D. de Barros 200 (RB 92686 e P.N.I. 1124); ibid., lote 24, col.? (RB 92687 e P.N.I. 2003). Amazonas, Pará, Mato Grosso, Minas Gerais, Est. do Rio de Janeiro, Bahia, Santa Catarina. México, Panamá, Peru, Bolívia, Argentina.

Nectandra rigida Nees

Syst. (1836) 284

Sin.: *Ocotea rigida* H.B.K., *O. ramentacea* H.B.K., *O. incana* Schott. ap. Meissn., *Laurus rigida* (Bonpl.) Willd., *Nectandra oppositifolia* Nees, *N. discolor* var *subvenosa* Meissn., *N. amazonum* var. *reticulata* Meissn., *N. mollis* var. *intermedia* Meissn.

Nomes vulgares: canela branca (ex W.D. de Barros e Cunha Mello), canela amarela (ex P.C. Pôrto).

Arbusto ou árvore pequena, frondosa, até 15 m de altura (ex Burchell, Mosén), râmulos densamente ferrugíneo-tomentelos ou vilosos, glabrados, atro-brúneos, angulosos ou subangulosos. Fôlhas subopostas no ápice dos râmulos ou decussato-opostas, as mais jovens superiormente ferrugíneo-tomentosas ou levemente tomentelas, adultas glabras muito brilhantes ou levemente tomentelas, inferiormente ferrugíneo-tomentosas, as mais velhas canescentes, às vêzes subglabrescentes, elíticas ou elítico-lanceoladas ou lanceoladas, (base

acuminato-aguda ou brevemente aguda ou obtusa), no ápice acuminadas, 12-24 cm x 3,5-12 cm, peninérvias, superiormente imerso-costadas, inferiormente prominenti-costadas e laxamente transversalmente reticuladas. Inflorescências multifloras, paniculadas, mais breves que as fôlhas, ferrugíneo-tomentosas ou vilosas. Flores alvas, hermafroditas, fora ferrugíneo-tomentosas ou vilosas, 9-10 mm de diâmetro. Tubo do perigônio muito breve, largamente cônico. Tépalos iguais oblongos. Anteras flavas, as das séries exteriores sésseis, as da série III com 2 glândulas sésseis, subobscuras, triangulares, densamente granulato-papilulosas. Locelos na base das anteras. Estaminódios pequenos, capitulato-estipitiformes ou completamente abortivos. Ovário obovóide-subgloboso, glabro, com o estilete mais breve, estigma grande, discóide. Baga elipsóide, 1,5 x 1 cm, cúpula hemisférica, rugulosa, de margem simples até 1/4-1/5 da altura da baga.

Floresce de fevereiro a junho.

Distribuição geográfica: Itatiaia, P.C. Pôrto 691 (RB 11071); P. Nacional do Itatiaia, Cunha Mello (RB 66485, Herb. P.N.I. 1177); Itatiaia, Monte Serrat, 820 msm, W.D. de Barros 419 (RB 47283 e 92688, Herb. P.N.I. 1318); ibid., Monte Serrat, 870 msm, W.D. de Barros (RB 47283).
Ocorre ainda da Amazônia ao Plata.

Nectandra riedelli Meissn.

Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 161

Árvore 5-8 m alta, râmulos gráceis, no ápice estrigoso-tomentelos, glabrados, cinéreo-brúneos, subcilíndricos. Fôlhas de pecíolos até 1,3 cm longos, cartáceo-coriáceas, barbeladas nas axilas das costas, no resto glabras, inferiormente rufescentes, subopacas, elítico-lanceoladas ou lanceoladas (base aguda, ápice breve ou obscuramente acuminado), 4,5-9,5 cm longas, 1,8-3,2 cm largas, peninérvias, superiormente com a nervura mediana imersa, obscuramente promínulo-costadas, inferiormente promínulo-costadas e levemente reticuladas, costas saindo da nervura mediana num ângulo de 45-60°, margem recurva.

Distribuição geográfica: Ocorre no Estado do Rio de Janeiro. (Serra da Estrela e pr. Mandioca).

var. **longepanniculata** de Vattimo n. var.

Inflorescentia multiflora, laxe panniculata sparse pilosa vel glabrata, usque ad 11-13,5 cm longa. Flores hermaphroditi, parce strigosi, circa 4 mm diam. Staminodia nulla.

Differt a specimine typico inflorescentiis longioribus et staminodiis nullis.

Habitat: Itatiaia, Monte Serrat, P.C. Pôrto (RB 11066).

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

Est. 1 — *Cryptocarya saligna* Mez (RB 92676) frut.

Est. 2 — *Phyllostemonodaphne geminiflora* (Meissn.) Kosterm. — W.D. de Barros 203 (P.N.I.), frut. Esquemático.

Est. 3 — *Licaria armeniaca* (Nees) Kosterm. — W. de Barros 454 (P.N.I.) frut. Esquemático.

Est. 4 — *Ocotea aciphylla* (Nees) Mez — Glaziou 18443 (P), flor.

Est. 5 — *Ocotea indecora* Schott. (RB 47258), flor. e frut.

Est. 6 — Ocotea sulcata de Vattimo n. sp., — P.C. Pôrto 685 (RB) frut. e W.D. de Barros 2610 (P.N.I.) flor. Esquemático.

Est. 7 — *Ocotea daphnifolia* (Meissn.) Mez — Guillemin 1339 (B).

Est. 8 — Ocotea itatiaiae de Vattimo n. sp. — W.D. de Barros 933 (P.N.I.). Esquemático.

Est. 9 — *Ocotea organensis* (Meissn.) Mez — Gardner 611 (G), masc.

Est. 10 — *Ocotea organensis* (Meissn.) Mez, fem.? — W.D. de Barros 784 (P.N.I.) frut.

Est. 11 — *Ocotea tenuiflora* (Nees) Mez — Saint Hilaire 389 (P), frut.

Est. 12 — *Ocotea teleiandra* (Meissn.) Mez — Sellow (G).

Est. 13 — *Ocotea porosa* (Nees) L. Barroso — Gurgel (RB 46532), frut.

Est. 14 — *Nectandra rigida* Nees — W.D. de Barros 213 (RB).

BIBLIOGRAFIA

ANGELY, J. — 1956 — A imbuia. *Contribuição para o estudo e conhecimento da flora do Paraná* N.º 4, 9. Instituto Paranaense de Botânica. Curitiba.

BENTHAM, G. e J.D. Hooker — 1880-1883 — *Genera plantarum*, vol. 3. L. Reeve and Co. London.

CORRÊA, M. Pio — 1926 — *Dicionário das plantas úteis do Brasil*, vol. I. Imprensa Nacional, Rio de Janeiro.

FONSECA, E.F. da — 1922 — *Indicador de madeiras e plantas úteis do Brasil*. Gráfica Villas-Boas, Rio de Janeiro.

Kostermans, A.J.G.H. — 1936-38 — Revision of the Lauraceae I, II, III, V. *Med. Bot. Mus. Herb. Rijks. Univ. Utrecht.* n.º 37 (1936), 42 (1937), 46 e 48 (1938).

— 1952 — A historical survey of *Lauraceae. Indonesia Journ. Sci. Res.* I: 83-95, 113-127, 141-159.

Lindley, J. 1864 — *Lauraceae in* DC. *Prod. Syst. Nat. Reg. Veg.* vol. 15:I, 1-260, Masson & Son. Paris.

— 1866 — *Lauraceae in* Mart. *Flora Brasiliensis* vol. V:II, 137-320.

Mez, C. — 1889 — Lauraceae Americanae, *Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin,* Bd. V: 1, 556.

Occhioni, P. — 1956 — Sôbre a nomenclatura científica da Imbuia. *Ocotea porosa* (Nees) L. Barroso. Trib. Farmacêutica N.º 10, 153-155. Curitiba.

Pax, F. — 1891 — *Lauraceae* in Engler & Prantl. *Nat. Pflanzenfam.* III:2, 106-126. Wilhelm Engelmann ed., Leipzig.

Record, S.J. e R.W. Hess — 1943 — *Timbers of the New World,* 203-217, Yale Univ. Press. London.

ESTAMPA 1

2 cm
I. de Vatt. del.

ESTAMPA 3

HERB. MUS. PARIS

ESTAMPA 5

2 cm
I. de Vatt. del.

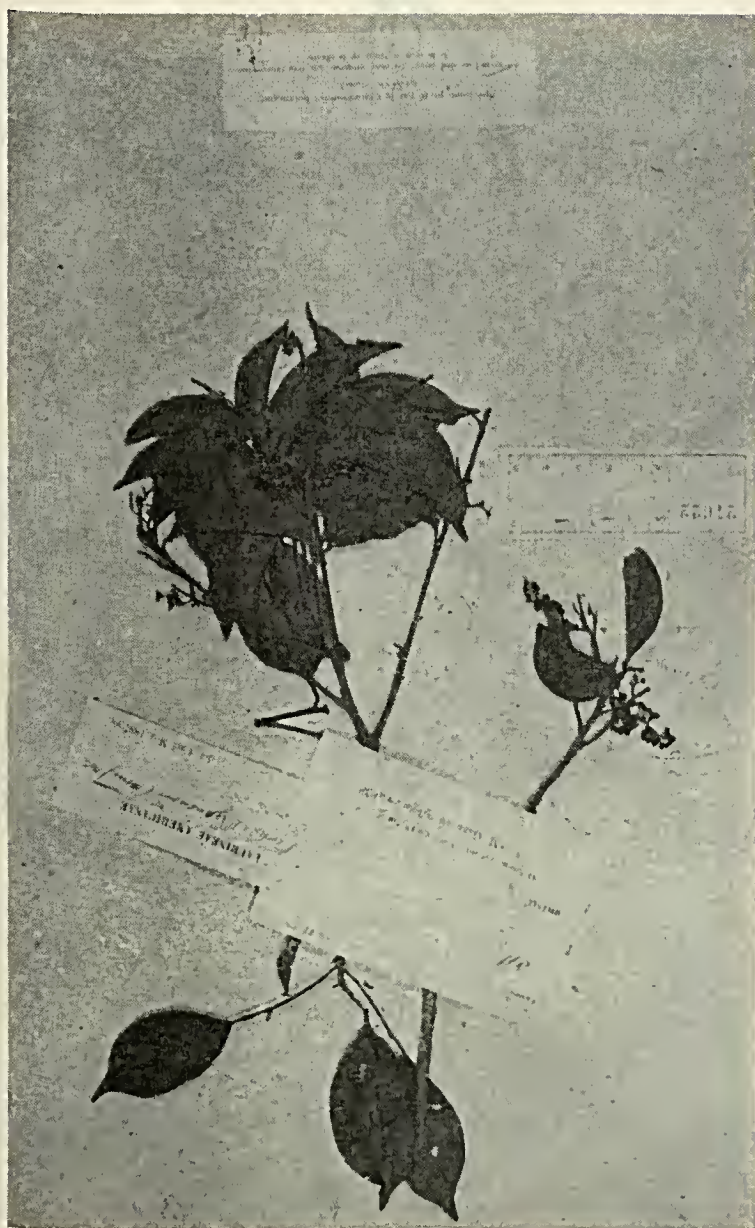
ESTAMPA 7

2 cm
I. da Vall. del.

2 cm
T.N
A. MANHÃ - del.

ESTAMPA 11

ESTAMPA 13

2 cm
T.N.
H. MANHÃ - del.

PARS SPECIALIS PRODROMI MONOGRAPHIAE LORANTHACEARUM BRASILIAE TERRARUMQUE FINITIMARUM *

por

CARLOS TOLEDO RIZZINI
Chefe da S.B.A.

INSTITUTIS INSEQUENTIBUS OB PLANTAS MIHI BENEVOLE MISSAS GRATES REFERO:

1 — Escola de Agronomia, Areia (Paraíba): Dr. J.C. Moraes — Abrev. E. NOR.
2 — British Museum (Natural History), Londres: Dr. J. Ramsbottom Abrev. BRIT. MUS.
3 — Chicago Natural History Museum, Illinois — Photogr. typi (ex n.º 16 vd).
4 — Departamento de Botânica do Museu de História Natural de Stockholm, Suécia: Dr. G. Harling — Abrev. MUS. STOCKH.
5 — División de Botánica, Ministério de Agricultura y Cria, Caracas, Venezuela: Dr. T. Lasser — Abrev. DIV. BOT.
6 — Herbário Amaro Macedo, Ituiutaba, Minas Gerais — in n. 16 incl.
7 — Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí (Sta. Catarina): Pe. R. Reitz — Abrev. H. BARB.
8 — Instituto Agronômico de Belo Horizonte, Minas Gerais — — Abrev. JARD. BELO.
9 — Instituto Agronômico do Estado de S. Paulo, Campinas: Dr. M. Dedecca — Abrev. INST. CAMP.
10 — Instituto Agronômico do Norte, Belém, Pará: Drs. F. de Camargo e J. Murça Pires — Abrev. INST. NORTE.
11 — Instituto de Botânica, S. Paulo: Dr. J.F. Toledo — Abrev. INST. BOT.
12 — Instituto de Botánica Darwinion, Argentina: Eng. A. Burkat — Abrev. DARWINION.
13 — Instituto de Botânica Sistemática da Universidade de Upsala, Suécia: Dr. R. Santesson — Abrev. UPSALA.

* Entregue para publicação em 14-6-1956

14 — Instituto Kurihara de Ciência Natural Brasileira, S. Paulo: G. Hashimoto — Abrev. INST. KUR.
15 — Jardim Botânico de Asunción, Paraguai: Dr. T. Rojas — Abrev. JARD. ASUN.
16 — Jardim Botânico do Rio de Janeiro — Abrev. JARD. RIO.
17 — Museo Botánico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Córdoba, Argentina: Eng. A.T. Hunziker — Abrev. CORDOBA.
18 — Museu Florestal Otavio Vecchi, Serviço Florestal do Estado de S. Paulo: D. Bento Pickel — Abrev. MUS. FLOR.
19 — Museu Goeldi vel Herbarium Amazonicum Musei Paraensis, Belém, Pará — Abrev. M. GOELDI.
20 — Museo de Historia Natural, Montevideo, Uruguai: Prof. Dr. D. Legrand — Abrev. HERB. OSTEN.
21 — Museu Nacional do Rio de Janeiro — Abreve. MUS. NAC.
22 — Museu Paranaense, Curitibia, Paraná: Prof. Dr. C. Stellfeld — Abrev. MUS. PARAN.
23 — United States Department of Agriculture, Washington — lit. microf.

SYSTEMA NATURALE LORANTHACEARUM BRASILIENSIUM

Hoc ex schemate phylogenetico nostro concluditur (76).

I — Flores calyculis ornati:

Subfam. LORANTHOIDEAE Engl.
Pflanzenf., prim. ed., III 1, 1889, pg. 177.

A — Rachis inflorescentiae integra. Calyculus conspicue evolutus:
B — Semina endospermio instructa:
C — Flores ultra 1 cm. longi, androgyni. Pollinis granula triloba, uniformia. Filamenta staminum lateribus integra:

1 — *PHRYGILANTHUS Eichl.*
Fl. Bras., V, 2, 1868, pg. 45.

CC — Flores usque ad 1 cm. longi, unisexuales. Pollinis granula trigona, uni vel biformia. Filamenta staminum lateribus integra aut excavata:
D — Filamenta lateribus integra. Pollinis granulata fertilia trigona exina trisulcata cum sterilia globosa exina prorsus laevi mixta:

2 — *STRUTHANTHUS Mart.*
Flora, XIII. 1, 1830, pg. 102.

DD — Filamenta vulgo lateribus excavata. Pollinis granula uniformia:

3 — *PHTHIRUSA Mart.*
Ibidem, pg. 110.

BB — Semina absque endospermio, cotyledonibus amplioribus:
E — Antherae angustae dorso filamentorum affixae, mobiles (sub unoquoque flore cupula bracteolari obvia):

4 — *PSITTACANTHUS Mart.*
Loc. cit., pg. 106.

EE — Anthreae crassae basi filamentorum affixae, immobiles (perigonio amplissimo, ca. 10-12 mm. lato):

5 — *PSATHYRANTHUS Ule*
Verhandl. Bot. Ver. Prov. Bradenb., XLVIII, 1906, pg. 156.

AA — Rachis inflorescentiae foveis plus minusve profundis praedita ubi flores immersi sunt. Calyculus inconspicuus:
F — Spicae bracteis validis ornatae. Flores tetrameri. Polinis granula exina omnino laevia:

6 — *FURARIUM Rizz.*
Nov. gen.

FF — Spicae ebracteatae. Flores hexameri. Pollinis granula exina dodecaedricoreticulata:

7 — *ORYCTANTHUS (Griseb.) Eichl.*
Grisebach, Fl. Brit. West Ind. Isl., 1860, pg. 313 *(Loranthi* sub titulo sectionis). Eichler, ibidem, pg. 87 (sub titulo generis).

II — Flores calyculis carentes:

Subfam. VISCOIDAE Engl.
Op. cit., pg. 177.

A — Folia vel squamae opposita. Rami articulati. Flores in racheos foveis inserti:

Trib. PHORADENDREAE Engl.
Ibidem, pg. 190.

B — Antherae biloculares, rimis duabus porisve dehiscentes:

8 — *PHORADENDRON Nutt.*
Journ. Acad. Philadelphia, 2. ser. I, p. II, 1848, pg. 185.

BB — Antherae uniloculares, rima transversa dehiscentes:

9 — *DENDROPHTHORA Eichl.*
Loc. cit., pg. 102.

AA — Folia vel squamae alterna. Rami continui. Rachis inflorescentiae integra rarissime spurie foveolata:

Trib. EREMOLEPIDAE Engl.
Loc. cit., pg. 189.

C — Plantae foliosae. Spicae unisexuales:
D — Flores in racheos foveis semiimmersi. Tepala in fructu persistentia. Pollinis granula laevia trisulcata:

10 — *IXIDIUM Eichl.*
Fl. Bras., vol. cit., pg. 130.

DD — Rachis integra, floribus breviter pedicellatis. Tepala caduca. Pollinis granulata aculeata vel ciliata:
E — Flores masculi nudi (scil. absque tepalis). Filamenta staminum longiora. Pollinis granula optime aculeata:

11 — *ANTIDAPHNE Poepp. et. Endl.*
Nov. Gen. ac Sp., II, 1830, pg. 70.

EE — Flores masculi perigonio satis distincto vestiti. Filamenta staminum breviora. Pollinis granula subtiliter aculeata (ciliata):

12 — *EREMOLEPIS Griseb*
Goetting. Abh., VI, 1854, pg. 124.

CC — Plantae aphyllae. Spicae androgynae:

13 — *EUBRACHION Hook. f.*
Fl. Antarct., II, 1846, pg. 291.

DESCRIPTIO SUBFAMILIAE LORANTHOIDEARUM (IN NOSTRIS CONDITA)

Flores plerumque androgyni vel abortu unisexuales, inde a 1 mm. usque ad 30 cm. longi, plurimi virides aut luteo-virides, tamen haud raro coccinei lutescentesve, fere odore carentes. Calyculus (olim calyx interdumve calycodium) supra ovarium insertus, saepe parum detergibilis, persistens (pseudofructu), margine brevi integer aut sinuatus, dentatus, crenatus. Perigonium (quondam corolla) imprimis hexamerum, rarius tetra-pentamerum, tubulosum; segmentis

(prius petalis nunc tepalis ex Engler) omnino liberis aut plus minusve coalescentibus tubum, rectum, gibbosum, ventricosum etiamve falcatum gignent, carnosis, angustis, mutua pressione marginatis basi truncatis apiceque acutis, aestivatione valvatis, semper caducis, interdum appendiculis (ligulis) intus ad basin ornatis, nonnunquam alternatim diversis (ubi pari numreo adsunt): alteris apice latioribus ac obtusioribus alteris ibidem angustioribus acutioribusque. Alabastra valvata, recta, falcata rariusve sigmoidea. Stamina perigonialium segmentorum numero, iis opposita (neque alternantia), tum longitudine aequalia tum inaequalia unde alternatim maiora et minora; filamenta prope basin aut in medio aut supra tepalorum insertis, filiformibus vel cylindricis, fere semper antheris longioribus, interdum crasse carnosis; connectivo angusto brevique saepe utrinque producto unde antheris calcaratis vel apiculatis; antheris ante explicationem florum pilis longissimis (anthesi deciduis) in *Psittacantho* ornatis, in reliquis nullis, armatis vulgove muticis uti videtur semper versatilibus sed frequenter connectivo adnatis et immobilibus, introrsis, bithecis ac quadrilocellatis, longitudinaliter rimosis; pollinis granulis fertilibus trigonis trilobisve, compressis, tristriatis, striis ad polos confluentibus, triporis, exina laevi vel miutissime punctulata, saltem in *Struthanthum* vulgo cum illis numerosis sterilibus globosis laevibusque intermissis, exceptione pro *Oryctantho* subglobosis, exina dodecaedricoreticulata. Staminodia (in floribus femineis obvia) quoad formam fertilibus nisi antheris cassis pollinibus defectis similia. Ovarium inferum globosum, subglobosum, cylindricum aut cylindrico-obovoideum, glabrum, intus ovulo carens sed massa homogenea sine tegumento proprio et cum loculi unici pariete omnino connata, sacculis embryonariis 2-6 in illa immersis. Discus semper magis minusve validus, annularis, e tepalorum numero haud vel conspicue crenatus, crenis cum tepalis alternis. Stylus unicus, e centro disci, cylindricus, laevis, perigonii laciniis fere aequilongus, rectus vel e pressione in alabastro plus minusve flexuosus, non persistens. Stigma capitatum dense papillosum, simplex. In masculis floribus: ovarium absens aut depauperatum, sterile: discus iterum iterumque ante-

cedentium; stylus tenuior; stigma imminutum, absque papillis. Pseudobacca quantum vidi perigonio saepius maturitate ampliato coronata, rotundata, oblonga, ovalis, etc., laevis sive diverse tuberculis et nodulis ornata, colore fere ut flores ludut; pericarpio in strata tria discriminato: epicarpio (receptaculum floris) vulgo coriaceo rariusve carnoso; strato viscaceum e viscino composito (viscinum substantia forte adglutinans ope eius semen substrato facillime adhaerescit, quando e baccis exprimitur subhyalina vel flavescens, haud solvitur in aqua, difficile in alcohole, optime in aethere), hoc strato saepissime incompleto, vulgo in apice solum patente; endocarpio modo membranaceo apice in rostrum porrecto quod viscinum medio perfurat modo cum strato viscaceum confluente. Semen ad embryonem redactum in *Psittacantho,* reliquis cum albumine, ob ovulum integumentis carentem nudum (scil. absque testa); endospermio carnoso, imprimis amylaceo, cum plurimum viridi; embryone recto, cauliculo seu radicula superficiali aut ex albumine exserto, saepissime apice disciformiampliato, cotyledonibus seminum exalbuminosorum gratia magnis sive propter endospermii praesentiam parvis 2 plano-convexis applicativis non raro plus minusve adnatis, interdum 3-6 verticillatis casu in quo ventre bifacialibus dorsoque convexis *(Psittacantho pluricotyledonarius* rara exceptione numero abnormi quattuordecim characteribus iisdem!), plumulis nullis.

Inflorescentiae spicatae, racemosae, corymbosae, umbellatae, capitatae, pseudo-cymosae, omnes e binationibus ternationibusve compositae, rarissimo e floribus isolatis, simplices aut compositae, axillares et terminales, in axillis solitariae vel numerosae, in *Oryctantho* flores in foveas racheos plus minusve immersi sunt; bracteis variabilibus praeter *Psitacanthum cucullarem* sat parvis et cum bracteolis tum liberis tum in cupulam connatis.

Indumentum tenuissime velutinum, furfuraceum vel ad summum tomentosum, commune deficit, saltem quantum cognovi.

Folia frondosa, opposita decussata vel alterna, petiolata, in paucis sessilia, absque stipulis, integerrima, inconspicue sive distincte penni-palmatinervia, magis minusve carnosa,

margine saepe cartiligineo cincta, ambobus paginis subterve tantum stomatibus microscopice punctata, viridia, flavo-viridia, etc.

Rami teretes, quadranguli (raro ancipites) vel compressi, ramificatione opposita, dichotoma aut verticillata, continui, raro articulati.

Stirpes semiparasiticae, fruticosae, erectae vel scandentes vel volubiles, praeter *Phrygilanthum acutifolium* quem arbusculam aut fruticem terrestrem frequenter videtur semper super alias plantas vivunt; loco copulationis saepe in tubere conspicuo transmutatur, si parasitus erectus est, quando scadens immutato ob radices prehensiles aut radices sugillantes disciformes haustoria intra corticem ramorum plantae nutritoris emittunt.

1 — PHRYGILANTHUS EICHL.

Cfr. eius diagnosis in Eichler, Fl. Bras., V, 2, 1868, pg. 45.
Clavis specierum (SYSTEMA)

I — Flores hexameri per ternationes in racemos paniculasve ad axillas foliorum supremorum. Bracteae bracteolaeque modo deciduae modo persistentes:

I — *Sect: EUPHRYGILANTHUS Benth. emend. Engl. et Krause.*
Bentham, in Benth, et Hook, f. Gen. Pl., III, 1880, pg. 211.
Engler et Krause, Pflanzenf., sec. ed., 16 b, 1935, pg. 169.

A — Flores omnes triadum aequaliter pedicellati:

1 — *Subsect. TRIPODANTHUS Eichl.*
Loc. cit., pg. 48 (sub titulo subgeneris).

B — Folia opposita inde a lanceolata usque ad ovalia. Rami recti radicellis carentes:

1 — *Phr. acutifolius (R. et P.) Eichl.*
Ruiz et Pavon, Fl. Peruv., III, 1802, pg. 48, tab. 274 fig. b (sub *Lorantho*).
Eichler, ibidem, pg. 49, tab. 12.

a — Bracteae bracteolaeque saltem anthesi persistentes. Folia subsequente crassiora, supra pennivenia subterque omnino nervis carentia:

Subsp. coriaceus Rizz.
Nov. subsp.

aa — Bracteae bracteolaeque caducissimae, herbario nunquam servatae. Folia membranaceo-coriacea, utrimque nervis visibiliter prominulis (interdum parum conspicuis) ornata:

Subsp. eugenioides (H.B.K.) Rizz.
H.B.K., Nov. Gen. et Sp., III, 1818, pg. 435 (sub *Lorantho*).
Rizzini, nov. comb.

a' — Folia oval-lanceolata vel oval-acuminata, 6-12 cm. longa, 1,5-4,5 cm lata, nervis distinctis utrisque paginis instructa:

Var. vulgaris Rizz.
Nov. var.

aa' — Folia late ovalia, parva, 5-6,5 cm. longa, 3-3,5 cm. lata, coriacea, nervis parum detergibilibus:

Var. lateovatus Rizz.
Var. nov.

BB — Folia alterna linearia. Rami flexuosi radicellis praediti:

2 — *Phr. flagellaris (Cham. et Schlecht.) Eichl.*
Chamiso et Schlechtendal, Linnaea, III, 1828, pg. 213
(sub *Lorantho*).
Eichler, loc. cit., pg. 51, tab. 13.

AA — Flores laterales triadum pedicellati, intermedius sessilis:

2 — *Subsect. CYMOSOPHRYGILANTHUS Engl.*
Pflanzenf., Nachtr. I, 1897, pg. 134.

Species unica huius subsectionis mihi visa:

3 — *Phr. mapirensis (Rusby) Engl.*
Rusby, Mem. Torrey Bot. Club, VI, 1, 1896, pg. 117
(sub *Struthantho*).
Engler, Pflanzenf., sec. ed., 16 b, 1935, 1935, pg. 170.

II — Flores pentameri solitarii, bractea unica persistente basi ornati, in apice ramorum racemos componentes:

II — *Sect. METASTACHYS Benth.*
Ibidem.

4 — *Phr. verticillatus (R. et P.) Eichl.*
Ruiz et Pavon, loc. cit., pg. 47 (sub *Lorantho).*
Eichler, ibidem, pg. 47.

III — Flores tetrameri solitarii, bracteis tribus persistentibus basi suffulti, in racemos terminales aggregati:

III — *Sect. TRISTERIX (Mart.) Engl.*
Martius, Flora, XIII. 1, 1830, pg. 108 (sub titulo generis, p. pr.).
Engler, Pflanzenf., Nachtr. I, 1897, pg. 134.

5 — *Pht. tetrandrus (R. et P.) Eichl.*
Ruiz et Pavon, ibidem, pg. 46, tab. 275 fig. a
(sub *Lorantho).*
Eichler, ibidem.

Descriptio novitatum specierumque minus cognitarum

1 — *Phr. acutifolius (R. et P.) Eichl.*

Syn. Loranthus acutifolius R. et P., lit. cit. — Loranthus eugenioides H.B.K., lit. cit. — Phrygilanthus eugenioides (H.B.K.) Eichl. lit cit. — Tripodanthus acutifolius (R. et P.) Van Tiegh., Bull. Soc. Bot. France, XLIII, 1895, pg. 179 — Loranthus ligustrinus Willd., mss. in sched. — Phr. ligustrinus (Willd.) Eichl., loc. cit., pg. 48. — Cfr. etiam Abbiatti (1: pg. 46).

Species haec inter variabiles habitu (arboreo vel scandente) foliisque (quoad formam, magnitudinem, consistentiam, etc.) magis variablilis est, floribus haud computatis. Attamen, indole imprimis bractearum bracteolarumque in subspecies duas diserte dividitur. Etiam varietates nonnullas

sat bene limitandas offert, ut videbitur in discrimine systematico antecedente.

1a — *Phr. acutifolius coriaceus, nov. subsp.*

Frutex parasiticus. Folia crassiora, exacte coriacea supra nitidula subtiliter sed distincte pennivenia, subtus opaca omnino avenia, glauca aut pallide rufescentia (siccitate), circa 5 cm. longa, 1-1,5 cm lata, racemos laxos aequantia. Bracteae bacteolaeque etiam paulo post anthesin persistentes, unde in herbario frequenter praesto sunt.

TYPUS: mihi cognitus ex Paraguay tantum in regionibus illic "chaco" nuncupantur, Oruro, legit T. Rojas n. 8.267 (IX— 1938) super *Schinopsidem Lorentizii;* JARD. ASUN.

1b — *Phr. acutifolius eugenioides, nov. comb.*

Syn. Phr. eugenioides (H.B.K.) Eichl., cfr. lit. supra cit.

Frutex parasiticus, haut raro tamen arbor parva apparenter tantum autotrophica ut videtur. Folia membranaceo-coriacea, supra nitentia, nervis utrimque rarissima exceptione haud conspicue impressis, 5-12 cm longa, 1,5-4,5 cm. lata, sicco in statu fere semper nigrescentia rariusve rufescentia. Bracteae pariter ac bracteolae perdeciduae, anthesi utrimque iam delapsae.

Eius varietates in clavibus commemoratae sunt.

2 — *Phr. mapirensis (Rusby) Engl.*

Cfr. lit, in clav.

Syn. Struthanthus mapirensis Rusby, lit. cit.

Rami teretes apice tantum spurie quadranguli, pallide rufescentes. Folia optime discolora, supra glauca, subter fuscescentia ubi indistincte punctulata, anguste oblonga, ex medio paullatim utrimque angustata, apice obtusiuscula, nervis carentia, petiolis (circiter 5 mm. longis limbo marginatis) computatis 6-10 cm. longa, 2-3 cm. lata. Racemi axillares solitarii, ternationum paribus oppositis vulgo quattuor dis-

tantibus, 4-7 cm. longi; pedunculis compressis 2-3 cm. longis; pedunculis triadum 4-5 mm. longis. Bracteae ovatae longe acuminatae, 3-4 mm. longae, bracteolae angustiores paulo minores; omnes inter sese perfecte liberae. Alabastra gracilia, lutea, apice leviter clavata, 15 mm. longa, structura generis. Calyculus conspicuus, margine aeroso-dentatus. Perigonium hexamerum.

Plantae siccae inspectae

Phr. acutifolius coriaceus

Cfr. typus sub eius diagnosi. Inter Mariscal Estigarribia et Garrapatal, a T. Rojas n. 8.390 lectus super *Aspidosperma quebracho-blanco;* JARD. ASUN.

Phr. acutifolius eugenioides vulgaris

Barretos (S. Paulo): A. Frazão 46; JARD. RIO 10.880, arbor parva — Absque adnotationibus; JARD. RIO 37.254 — Depto. Minas (Uruguai): Osten 5.180; HERB. OSTEN, "liana elata", "incolis cipo" — Depto. Durazno (Uruguai): Schroeder 1.925; HERB. OSTEN 19.496 — Queixada, Jatú (Goiás): A. Macedo 1.452; JARD. RIO 66.317, floribus albis odoratisque — Minas Gerais: Widgrens; MUS. STOCKH. — Sta. Catarina: F. Mueller; MUS. NAC. — Caldas (Minas Gerais): Regnell II, 129 1/2; MUS. NAC. — Pico do Itabira (Minas Gerais): Schwack 2-IX-1887, fruct.; MUS. NAC. — Ceará: Fr. Allemão 764; MUS. NAC. — Campos de Curitibanos (Sta. Catarina): F. Mueller 75; MUS. NAC. — Ilha dos Marinheiros (Rio Grande do Sul): Schwack 249; MUS. NAC. — S. Paulo: S. Paulo 556a; MUS. NAC. — Santo Angelo, prope Cachoeira (Rio Grande do Sul): Lindman 1.073; MUS NAC. ex MUS. STOCKH. — Minas Gerais: Claussen 24; UPSALA ex Herb. Mus. Paris — Caldas (Minas Gerais): Regnell III. 616; UPSALA — Brasil; Widgren 1845; UPSALA — Minas Gerais: Widgren II. 433; UPSALA — Formigas, Uberaba (Minas Gerais): Regnell III. 617; UPSALA — Puerto Casado, Chaco (Paraguai): T. Rojas 2.244, super *Schinopsidem Balansae;* JARD. ASUN. — Rio Grande

do Sul: Ritzel 19-I-1936; JARD. RIO 43.540 Serra do Rola Moça, 1.300 m., divisas de Betim e Brumadinho (Minas Gerais): M. Barreto 10.710; JARD. BELO 31.837 — Serra do Curral, Nova Lima, eiusdem provinciae: M. Barreto 7.283; JARD. BELO 21.239 — Eiusdem loci: M. Barreto 7.291; JARD. BELO 21.282 — Ibidem: M. Barreto 4.145; JARD. BELO 11.896 — Ibidem: M. Magalhães 1938, frutex 2m., floribus luteolis; INST. NORTE 14.291 — Vale Eden, Depto. Tacuarembo (Uruguai): Rosengurtt B-4974; INST. BOT. — Fazenda Aimala (S. Paulo): P.T. Mendes 13-XII-1938; INST. BOT. 42.148 — Santa Rosa (S. Paulo): Octacilio, Pedro et Otto 13-XII-1938; INST. BOT. 42.090 — Paiol do Meio, Itapecirica (S. Paulo): A. Gehrt 6-V-1936; INST. BOT. 35.295 — Serra do Pico, Belo Horizonte (Minas Gerais): A. Gehrt 16-III-1919; INST. BOT. 3.261 — Emas (S. Paulo): A. Gehrt 16-II-1919; INST. BOT. 3.706 — Loreto (S. Paulo): N. de Andrade 20-II-1925; INST. BOT. 14.459 — Araraquara (S. Paulo): Loefgren 19-XI-1888; INST. BOT. 12.829 — Serra de Belo Horizonte (Min. Gerais): Hoehne 10-II-1927; INST. BOT. 18.512, super radices — Três Vendas, Pelotas (S. Paulo): J. Deslandes V-1928; INST. BOT. 23.781 — Jardim Botânico (S. Paulo): Hoehne 11-III-1932; INST. BOT. 28.992 — Auyantepui, 2.200 m. (Venezuela): G.H.H. Tate 1.104; DIV. BOT. 774 ex N.Y. Bot. Gard. — Mogi Mirim (S. Paulo): A.S. Lima 8-XIII-1943, frutex; INST. NORTE 35.884 ex Inst. Agron. S. Paulo 7.369.

Phr. acutifolius eugenioides lateovatus

Santa Sé (Bahia): Zehntner 256 (VIII-1912), arbor parva terrestris; JARD. RIO 6.433 (TYPUS).

Phr. mapirensis

Mapiri (Bolivia): M. Bang 1.560; JARD. ASUN. ex Collegio Columbia (TYPUS).

Phr. flagellaris

Depto. Rio Negro (Uruguai): Schroeder 5-IV-1922; HERB. OSTEN 16.707 — Absque loco natali: Sellow 169;

MUS. NAC. — Córdoba, Guasapampa (Argentina): F. Kurz 6.787, super *Prosopidem nigram;* MUS. NAC. — Conception del Uruguay (Argentina): Schwack IV-1880; MUS. NAC.

Phr. verticillatus

Prov. Jujuy, 2.100 m. (Argentina): Schreiter 2.819; HERB. OSTEN, super *Davauam* sp. — Mendoza (Argentina): R. Sanzin 547; HERB. OSTEN 13.256, super *Schinum dependentem* — Rio Blanco, Cordilheira dos Andes (Chile): F. Kurz 7-II-1930; DARWINION 17.082.

Phr. tetrandrus

Nahuel Huapi (Argentina): Rothkurgel 44, super *Aristoteliam* sp.; DARWINION — Prov. Chiloe, Castro-Piruquina (Chile): Werdermann 300, super *Azaram lanceolatam;* DARWINION — Prov. Chiloe, Depto. Llanquihue (Chile): J.L. Morrison 17.591 super *Aristoteliam* sp., n.v. "quintral"; DARWINION — P. Montt (Chile): col. incog., super *Fuchsiam* sp.; DARWINION — P. Montt (Chile): col. incog., super *Fuchsiam* sp.; DARWINION 17.075.

2 — STRUTHANTHUS MART.

Cfr. eius diagnosis in Eichler, Fl. Bras., V, 2, 1868, pg. 67. Rizzini, Rev. Brasil. Biol., 10 (4): 893-408, 1950.

ADNOT. — De affinitatibus — ad *Phthirusam Mart.* inflorescentiis ac structura florum fructuumque in universum accedit, autem recedit imprimis filamentis haud lateribus excavatis et alabastris praecipue masculis distincte clavatis; quod insuper pollinis granulis specierum omnium dimorphis, i.e., fertilibus trigonis cum sterilibus globosis intertextis. Multis licet nominibus, ex. gr., habitu inflorescentiisque, *Phrygilantho Eichl.* similis sint, floribus parvis unisexualibus atque pollinis granulorum indole nihil negotii est eos discernere. Cum reliquis generibus familiae nulla affinitate. Breviter, ut supra demonstravi, genus hoc inter omnia plane definitum floribus parvis, unisexualibus, alabastris clavatis, pollinis granulis dimorphis.

Baehni et Macbride (4) hoc genus pro identico cum *Phthirusa* habuerunt, sed haud dubium est quin stamina tantummodo inquirerent, quae nihil refert. Licet hic illic una alterave nota transitus offerant, characteribus supra citatis (praesertim pollinis granula ac alabastra in discernendo nimis quantum valent) ab invicem facillime distinguuntur.

Clavis specierum (SYSTEMA)

I — Bracteolae (posticae) et bractea (antica) in cupulam trilocularem ad recipiendos flores connatae. Stylus rectus. Flores pedicellati sessilesque:

I — *Sect. SYMPROPHYLLANTHUS Engl.*
Pflanzenf., Nachtr. I, 1897, pg. 134.

A — Ternationes racemosae aut pseudo-umbellatae:

1 — *Subsect. EUSTRUTHANTHUS Benth. emend. V. Tiegh.*
Bentham, Benth. et Hook. f. Gen. Pl., III, 1880, pg. 212.
Van Tieghem, Bull. Soc. Bot. France, XLII, 1895, pg. 172.

B — *Scansiles:*

Species ramis flexuosis longisque, vulgo apice plus minusve parvifoliosis et flagelliformibus, ope radicellarum sugillantium vel prehensilium agentibus, unde scandentes saltemve subscandentes.

C — Stylus floribus in masculis absens aut perbrevis:
D — Flores plerique pentameri:

1 — *Str. pentamerus Rizz.*
Rev. Brasil. Biol., 10 (4), 1950, pg. 400.

DD — Flores hexameri:
E — Ramuli teretes. Inflorescentiae vulgo pseudo-umbellatae (e duobus ternationibus superstructae; Eichler "pseudocymas" dicere solebat) vel racemosae:
F — Triades pseudo-umbellatae:

2 — *Str. uraguensis (Hook. et Arn.) G. Don*
Hook. et Arnott, Hook. Bot. Misc., III, 1833, pg. 385 (sub titulo *Loranthi*).
G. Don. Gen. Syst., III, 1834, pg. 410.

FF — Triades racemosae:

3 — *Str. flexicaulis Mart.*
Regens. Flora, I, 1830, pg. 105.

a — Racemi ternationum 3-6 cm. longi, haut raro in paniculas superstructi:

var. maximus Rizz.
Ibidem, pg. 407.

EE — Ramuli compresso-tetragoni. Ternationes racemosae:

4 — *Str. andrastylus Eichl.*
Fl. Bras., V, p. 2, 1868, pg. 74, tab. 28 fig. 4.

CC — Stylus in floribus masculis praeter stigma cassum validus:
G — Folia basi optime auriculato-reflexa:
H — Rami teretes:

5 — *Str. staphylinus Mart.*
Ibidem.

a — Folia oblonga rariusve oblongo-lanceolata ex auriculis 4,5-6 cm. longa, latitudine typi, petiolis frequenter 2 cm. longis:

var. palifolius Rizz.
Ibidem.

HH — Rami argute quadranguli:

6 — *Str. tetraquetrus Mart.*
Ibidem (h.v.; similis mei est haec sp. dubia).

GG — Folia basi haud auriculato-reflexa:
I — Folia supra absque stomatibus:
J — Folia utrimque eximie lucida. Racemi triadum paribus plus minusve 6:

7 — *Str. Salzmanni Eichl.*
Loc. cit., pg. 80 (h.v.).

JJ — Folia spurie nitida. Ternationum paria ultra 6:

8 — *Str. calobotrys Eichl.*
Ibidem, pg. 79.

II — Folia utrimque stomatophora:

K — Folia obovata apice emarginata aut excisa:
L — Triades corymbosae:

9 — *Str. polyrhizus Mart.*
Op. cit.

a — Folia exacte oblonga vulgo apice obtusa (nec emarginata):

Var. oblongifolius Eichl.
Op. cit., pg. 71.

LL — Termationes racemosae:

10 — *Str. rotundatus Rizz.*
Rev. Brasil. Biol. 10 (4), 1950, pg. 401.

KK — Folia apice acuta:
M — Ternationes (2) pseudo-umbellatae:
N — Folia oblonga vel ovalia apice acuta, circa 2,5-3 cm. longa, fere avenia, firmiter coriacea:

11 — *Str. phillyraeoides (H.B.K.) Bl.*
H.B.K., Nov. Gen. et Sp. Plant., p. 6, III, 1818, pg. 439 (sub *Lorantho)*.
Blume, Schult. Syst., VII add., 1830, pg. 1731.

NN — Folia oblonga aut elliptica apice acuta, circiter 3-6 cm. longa, venulosa, tenuiter coriacea:

12 — *Str. dichotrianthus Eichl.*
Ibidem, pg. 75.

a — Folia 4-6 cm. longa, 2,5-3 cm. lata. Pedunculi breves, 0-2 mm. longi:

Var. Lasserianus Rizz.
Ibidem, pg. 408.

MM — Ternationes racemosae:
O — Antherae steriles (scil. staminodiorum) inaequaliter cordatae. Tota planta siccitate nigrescens:

13 — *Str. nigrescens Eichl.*
Ibidem, pg. 76.

P — Rami provectiore aetate cortice cinereo ornati, plus minusve apicem versus quadrangulati:

14 — *Str. marginatus (Desr.) Bl.*
Desrousseaux, Lam. Dict., III, pg. 596 (sub *Lorantho)*.
Blume, loc. cit.

a — Racemi plerique in paniculas aggregati:

Var. paniculatus Eichl.
Loc. cit., pg. 77, tab. 22.

b — Folia oval-lanceolata acuminata, petiolis computatis 9-1 cm .longa, in medio 3-4 cm. lata:

Var. oval-lanceolatus Rizz.
Loc. cit.

c — Racemi perlongi (8-13 cm.), ternationum paribus 10-15 praediti:

Var. macrobotrys Eichl.
Ibidem.

Q — Pleraque folia apice acutissima, nonnulla ibidem obtusa cum acumine:

R — Folia oblongo-lanceolata utrimque attenuata, haud raro acuminata:

15 — *Str. terniflorus (Willd.) Eichl.*
Willdenow, in sched. n. 6.941 (sub *Lorantho)*.
Eichler, Fl. Bras., vol. cit., pg. 75.

RR — Folia obovato-oblonga, basi angustata, ex apice rotundato breviter cuspidata:

16 — *Str. cuspidatus Mart.*
Loc cit.

QQ — Folia apice haud acuminata:

S — Triades racemosae:

17 — *Str. attenuatus (Pohl) Eichl.*
Pohl, DC Prodr., IV, 1830, pg. 315 (sub *Lorantho)*.
Eichler, op. cit. pg. 72.

SS — Triades (scil. ternationes) corymboso-racemosae:

18 — *Str. sincorensis Ule*
Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1909, pg. 199 (h.v.).

BB — *Erectae:*

Stirpes basi caulis tantum ad plantam nutricem affixae et radicellis defectae (rarissime radicellis nonnullis parvis); ramis ex indole erectis rariusve pendulis, rectis.

T — Bracteolae bractea evidenter minores:

19 — *Str. syringifolius Mart.*
Ibidem.

a — Racemi in paniculas pedunculatas aggregati:

Var. paniculatus Rizz.
Ibidem.

TT — Bractea bracteolaeque fere aequales:
U — Folia tenuia margine rubro ornata:

20 — *Str. Harlingianus Rizz.*
Op. cit., pg. 401.

UU — Folia margine haud rubra:
V — Folia basi in ramorum obtuse angustata, apicalia longe acuminata:

21 — *Str. heterophyllus Rizz.*
Ibidem, pg. 402.

VV — Folia omnia aequalia:
W — Folia lanceolata longe acuminata:

22 — *Str. acuminatus (R. et P.) Bl.*
Ruiz et Pavon, Fl. Peruv., III, 1802, pg. 49 (sub *Lorantho)*.
Blume, ibidem.

X — Folia linearia 3-6 mm lata, racemos triadum bis superantia:

23 — *Str. angustifolius (Griseb.) Haum.*
Grisebach, Pl. Lorentz, 1874, pg. 109 (sub titulo varietatis *Str. uraguensis)*.
Hauman. An. Mus. Nac. B. Aires, XXXII, 1923, pg. 57.

Y — Folia oblongo-lanceolata 9-15 mm. lata, racemos duplo superantia:

24 — *Str. Rojasianus Rizz.*
Rev. Brasil. Biol., 10 4(), 1950, pg. 402.

Z — Folia 12-20 mm. lata, racemos floribundos paulo superantia:

25 — *Str. polyanthus Mart.*
Loc. cit.

§ — Folia elliptica apice breviter acuminata. Flores feminei inter longiores (8 mm.):

26 — *Str. longiflorus Rizz.*
Ibidem, pg. 403.

AA — Ternationes spicatae:

2 — *Subsect. STRUTHIOSTACHYS V. Tiegh.* Bull. Soc. Bot. France, XLII, 1895, pg. 172.

B — Pedunculi spicarum exquisite inflati, compressi (indole phyllodinea videtur):

27 — *Str. pterygopus Mart.* Loc. cit., pg. 104.

BB — Pedunculi spicarum haud inflati:
C — Flores saepissime tetrameri, raro penta-hexameri:

28 — *Str. salicifolius Mart.* Ibidem.

CC — Flores constanter hexameri:
D — Folia supra stomatibus destituta:

29 — *Str. radicans (Cham. et Schlecht.) Bl.* Chamisso et Schlechtendal, Linnaea, III, 1828, pg. 217 (sub *Lorantho*). Blume, ibidem (h. v.; an. dubia sp.?).

DD — Folia utrimque stomatibus punctata:
E — Species Amazonica probabiliter erecta, nervis lateralibus foliorum paucis eximie obliquis:

30 — *Str. rubens Mart.* Op. cit. (h. v.).

EE — Stirps vulgatissima meridionalis, scadens, venis lateralibus foliorum copiosioribus fere parallelis:

31 — *Str. concinnus Mart.* Ibidem.

AAA — Triades glomeratae:

3 — *Subsect. STRUTHIOCEPHALUS V.* Ibidem.

B — Glomeruli pedunculati (pedunculis 7-13 mm. longis):

32 — *Str. jatibocensis Rizz.* Rev. Brasil. Biol., 10 (4): 1950, pg. 404.

BB — Glomeruli fere sessiles:
C — Bracteae bracteolaeque floribus aequantes superantesve:

33 — *Str. involucratus Rizz.* Ibidem, pg. 405.

CC — Bracteae bracteolaeque floribus conspicue minores:
D — Folia subter tantummodo stomatibus exhibentia, oblongo-acuta:

34 — *Str. glomeriflorus Eichl.*
Op. cit., pg. 84 (h. v.).

DD — Folia utrisque paginis stomatophora:
E — Folia perfecte spathulata:

35 — *Str. spathulatus Rizz.*
Loc. cit., pg. 405.

EE — Folia haud spathulata:
F — Folia plus minusve ovata vel suborbiculari-elliptica. Pedunculi 1-3 mm. longi:
G — Folia internodiis breviora:

36 — *Str. tenuicaulis Ule*
Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1909, pg. 200 (h. v.).

GG — Folia quam internodia longiora:

37 — *Str. confertus Mart.*
Loc. cit., pg. 104 (h. v.).

FF — Folia angustiora (scil. magis minusve lanceolata). Pedunculi nulli:
H — Folia petiolis 10-13 mm. longis crassiora, nervis secundariis fere inconspicuis:

38 — *Str. Hoehnei Krause*
Anex. Mem. Inst. Butantan, Bot., I, 6, 1922, pg. 91, tab. 20.

HH — Folia tenuiora petiolis circa 3 mm. longis, nervis lateralibus utrimque prominulis:

39 — *Str. taubatensis Eichl.*
Ibidem.

II — Bracteolae et bractea liberae caducaeque. Stylus rectus. Flores sessiles aut pedicellati:

II — *Sect. CYMULARIA Benth.*
Loc. cit.

A — *Erectae:*
Species ex insitionis loco sursum spectantes, radicellis omnibus carentes:

B — Ternationes racemosae:

40 — *Str. rhynchophyllus Eichl.*
Fl. Bras., vol. cit., pg. 85, tab. 28 fig. 9.

BB — Triades pseudo-umbellatae:

41 — *Str. vulgaris Mart.*
Ex Eichler, ibidem, tab. 27 et 28 fig. 8.SYN:
Str. volubilis Rizz., Rev. Brasil. Biol., 10 (4), 1950, pg. 406.

AA — *Scandantes:*
Stirpes scansiles ope radicellarum prehensilium agentes, ramis flexuosis apice flagellaribus:

C — Rachis racemi pedunculo distincto compresso-quadrangulo ornata. Flores exacte sessiles.
Folia in universum oblonga:

42 — *Str. elegans Mart.*
Regensb. Flora, vol. cit., pg. 104.

CC — Rachis racemi omnino quadrangula unde pedunculo distincto nullo. Flores breviter pedicellati.
Folia obovata fere orbicularia:

43 — *Str. orbicularis (H.B.K.) Bl.*
H.B.K., loc cit., pg. 434 (sub *Lorantho).*
Blume, op. cit.

III — Bracteolae et braceae omnino liberae, persistentes. Stylus rectus. Flores laterales triadum pedicellati, intermedius sessilis:

III — *Sect. PHRYGILANTHOPSIS Rizz*
Rev. Brasil. Biol., 10 (4), 1950, pg. 399.

Species hactenus unica nota:

44 — *Str. Gardnerianus Rizz.*

OBS. — A reliquis *Struthanthis* haec species habitu haud discrepat, sed structura inflorescentiarum (pro *Phrygilanthis* Extra-brasiliensibus typica, igitur *Phr. mapirensem* (Busby) Engl., Bolivianum, in memoriam revocat) adeo ab iis distat ut generice eam separare forsitam solliciteris. Tamen floribus masculis usque adhuc incognitis sicut pseudofructu ignoto genus ita parumper ratum creare nequii. Floribus parvis unisexualibusque in genere *Struthantho* provisorie tantummodo de more adscripsi.

Plantae siccitate inspectae

Str. pentamerus (tab. II).

Itatiaia, 2.200 m.s.m. (Est. Rio): E. Hemmendorff 604, super *Drimys;* MUS. STOCKH. — Serra dos Órgãos, 1.500-1.800 m. (Est. Rio): Gardner 572; BRIT. MUS. — Ibidem: Rizzini; JARD. RIO.

Str. uraguensis .

Syn. Str. complexus Eichler, Fl. Bras., vol. cit., pg. 73, tab. 21. Curitiba (Paraná): C. Stellfeld 1.173; MUS. PARAN. 2.222; JARD. RIO 66.322 — Eiusdem loci: Tessmann 24-IX-1948; MUS. PARAN. 3.365; JARD. RIO 66.320 — Tamandaré (Paraná): C. Stellfeld 183; MUS. PARAN. 1.125; JARD. RIO 66.321 — Curitiba (Paraná): G. Tessmann 17-XI-1947; MUS. PARAN. 2.790; JARD. RIO 66.318 — Ibidem: G. Tessmann 24-IX-1948; MUS. PARAN. 3.364; JARD. RIO 66.319 — Curitiba (Paraná): C. Stellfeeld 38; MUS. PARAN. 1.407 — S. Paulo? A. Frazão s/n; JARD. RIO 10.878 — Nova Teutonia (Sta. Catarina): F. Plaumann 570; JARD. RIO 53.931 — S. Paulo: Sellow 4.618; MUS. NAC. — Sine loco: Sellow 3.376 et 994; MUS. NAC. — Conception (Paraguai): T. Rojas 2.246; HER. OSTEN 14.327, super *Acaciam cavenia* — Salto (Uruguai): Osten 24-III-1910; HERB OSTEN 5.425 — Depto. Payssandú (Uruguai): Schroeder XII-1924; HERB. OSTEN 17.31, super *Caseariam silvestrem* — Depto. Salto (Uruguai): Osten 3-IX-1898; OSTEN 3.6 25, super *Acaciam Caven* — Caldas (Minas Gerais): Regnell III. 618; UPSALA — Taboão, Curitiba (Paraná): Hoehne 5-X-1929; INST. BOT. 24.356 — Vila Velha, Ponta Grossa (Paraná): Hoehne 3-XI-1928; INST. BOT. 23.374 — Rio Grande do Sul: Lindman A. 1.003, super *Salicem* aliasque; MUS. STOCKH. —

Vila Oliva. S. Francisco de Paula (Rio Grande do Sul): P. Buck 28-II-1945; MUS. STOCKH. ex Herb. Anchieta — Paraná: Dusén XII-1908; MUS. STOCKH. — Sererinha (Paraná): Dusén 2.670; MUS. STOCKH. — Santo Angelo, prope Cachoeira (Rio Grande do Sul): Lindman A. 1.003; MUS. STOCKH. — Retiro, Itatiaia (Est. Rio): Dusén 261; MUS. STOCKH.

Str. *andrastylus* (TAB. I)

Serra dos Órgãos, 1.000 m. (Est. Rio): Rizzini 377; JARD. RIO 66.346 — Eodem loci: Rizzini 379; JARD. RIO 66.345 (fem.) — Eiusdem loci: Rizzini 172; JARD. RIO 66.343 (fruct.) — Terezopolis (Est. Rio): A. Frazão III-1918, super *Bignoniaceam;* JARD. RIO 10.879 — Carangola, Petrópolis (Est. Rio): C. Goes et D. Constantino III-1943; JARD. RIO 51.443 — Serra dos Órgãos, 1.000 m. (Est. Rio): Rizzini 227; JARD. RIO 66.342 (masc.) — Ibidem: Rizzini 380; JARD. RIO 66.335 (fem.) — Serra dos Órgãos (Est. Rio): Schwacke I-1883; MUS. NAC. — Serra do Picú (Est. Rio): col. ignot. 10-XII-1886; MUS. NAC. — Serra dos Órgãos (Est. Rio): E. Pereira 241; JARD. RIO 47.071 — Santos (S. Paulo): Mosén 405; MUS. STOCKH. — Caldas (Minas Gerais): Regnell III. 619; MUS. STOCKH — Serra dos Órgãos, 1.500-1.800 m. (Est. Rio): Gardner 5.730 et 5.731; BRIT. MUS. — Ibidem: Sampaio 1.081, n. v. "erva de passarinho"; MUS. NAC. — Iguape, Morro das Pedras (S. Paulo): Brade 9.037; MUS. NAC. 22.498.

Str. *flexicaulis*

Rio de Janeiro: Ule VIII-1889; MUS. NAC. — Cotia (S. Paulo): D. Constantino 70; JARD. RIO 45.427 — Serra do Catoni (Minas Gerais): M. Barreto, Brade et Markgraf 3.215; JARD. RIO 39.816 — Serra da Pedra Redonda, Caeté (Minas Gerais): M. Magalhães 2.408; JARD. BELO 43.507 — Nova Lima (Minas Gerais): G. Black 1.004 et J.E. de Oliveira; JARD. BELO 40.629 — Serra do Curral, Mimosa, Pitangui, in eadem provincia: M. Magalhães 2-II-1946; JARD.

BELO s/n — Avenida Paulista (S. Paulo): Usteri 24-IV-1906; INST. BOT. 12.821 — Ibití, Amparo (S. Paulo): M. Kuhlmann 64; INST. BOT. 47.866 — Capela do Ribeirão (S. Paulo): G. Edwall VII-1898; INST. BOT. 12.816 — Pedra do Chapadão, Serra dos Órgãos (Est. Rio): Rizzini 1.161; JARD. RIO 79.571 — Serra do Curral (Minas Gerais): L.O. Williams et V. Assis 6.751; MUS. STOCKH e Gray Herbario — Fazenda do Diamante, Corinto (Minas Gerais): Y. Mexia 5.522; MUS. STOCKH. — ? Duro (Goiás): Gardner 3.208; BRIT. MUS. — Monte Alegre (S. Paulo): A.S. Lima 11-VIII-1943; INST. NORTE 35.894 ex Inst Camp. 7.365 — Itapecerica (S. Paulo): B. Pickel 6-VII-1947; MUS. FLOR. 3413.

Str. flexicaulis maximus

S/loc.: Sampaio 787; MUS. NAC. — S/loc.: H. Gusmão 696; JARD. RIO.

Str. staphylinus (TAB IV)

Serra dos Orgãos, 1.000 m.: Rizzini 90; JARD. RIO 66.332 — Lag. Veado (S. Paulo): A. Loefgren 445; JARD. RIO 4.249 — Canta Galo (Est. Rio): s/col.; MUS. NAC. — Campinas (S. Paulo): A.E. Severin 102 et 104; UPSALA — Carangola, Petrópolis (Est. Rio): C. Goes et D. Constantino 608; JARD. RIO 51.445 — Ibití, Amparo (S. Paulo): M. Kuhlmann 675; INST. BOT. 49.916 — Campinas (S. Paulo): C. Novais V-1918; INST BOT. 1.943 — S. Paulo: Loefgren 26-XII-1894; INST. BOT. 12.818 — Itú (S. Paulo): A. Russel 167; INST. BOT. 18.778 — Serra Negra (S. Paulo): Hoehne 1-VI-1927 — Fazenda Bom Jardim, Viçosa (Minas Gerais): Y. Mexia 5.391; MUS. STOCKH. — Campinas (S. Paulo): Mosén 2.511; MUS. STOCKH. — Caldas (Minas Gerais): Regnell III-618; MUS. STOCKH. — S. José dos Campos (S. Paulo): Loefgren 445; MUS. STOCKH. — Morro Velho (Minas Gerais): Gardner 4.711; BRIT. MUS. — Fazenda da Rocinha, Pedro do Rio (Est. Rio): C.V. Freire 679; MUS. NAC. — Serra da Estrela (Est. Rio): C. Dias 705; MUS. NAC.

Str. staphylinus palifolius (TAB. IV, fig. 2)

Itaoca, Itatiaia (Est. Rio): P. Occhioni 1122; JARD. RIO 66.347.

Str. polyrhizus

Bahia: Salzmann; MUS. NAC. — Serra do Caparaó, 2.400 m. (Minas Gerais): Brade 16.933; JARD. RIO 45.977 — Butantan (S. Paulo): Hohne 16-VII-1917; INST. BOT. 341 — Jardim Botânico (S. Paulo): Hohne 22-X-1934; INST. BOT. 45.312 — Bahia: Glocker 24; MUS. STOCKH. ex BRIT. MUS. — Escola (Pernambuco): D. Pickel 889; INST. BOT. 18.785 — Santos (S. Paulo): Mosén 3.405; MUS. STOCKH. — Alagoas: Gardner 1.332; BRIT. MUS. — Corimatá (Piauí): Gardner 2.184; BRIT. MUS. — Arar, Sanga d'Anta (Sta. Catarina): R. Reitz C 600, floribus luteo-viridibus; JARD. RIO 51.246 — Monte Alegre (Pará): J.M. Pires 1.368, floribus albis; INST. NORTE 37.159. — Morro da Fazenda, Itajaí (Sta. Catarina): Reitz et Klein 759; H. BARB. — Ibirama, eiusdem civitatis, Reitz et Klein 1578; H. BARB.

Str. polyrhizus oblongifolius (TAB. XXIII, 1)

Desvio Ipiranga (Paraná): Dusén 12.159; MUS. STOKH. — Serra do Cipó, Km. 130, 1.100 m. (Minas Gerais): Apparicio Pereira 2.242 A, super *Phoradendrum Crulsii;* JARD. RIO 68.373 — Ibidem, Km. 131, Palácio: Apparicio Pereira 2.121; JARD. RIO 68.381 — Serra dos Órgãos (Est. Rio): Sampaio 1936; MUS. NAC. — Ibidem: Sampaio 1.742; MUS. NAC. — Ibidem: Sampaio 1.742; MUS. NAC. — Pedra Chapadão, eiusdem civitatis: Brade 9.961; MUS. NAC. 22.505 — Ipiranga (Paraná): Dusén 3.800; MUS. NAC. — Serra da Boa Vista. S. José (Sta. Catarina): Reitz 5.405; H. BARB.

Str. rotundatus (TAB. VIII, 1-3)

Brasilia: Glocker s/n; BRIT. MUS.

Str. phillyraecides (TAB. VIII A, 1)

Ad ripam fluvii Turbio, Lara (Venezuela): J. Saer 37; DIV. BOT. 792 — Inter flumina Tocuyo et Carora, Lara (Venezuela): Pittier 12.609; DIV. BOT. 797 — In vicinia Caracaraí (Territ. Rio Branco): R.L. Fróes 23.662; INST. NORTE 37.159.

Str. dichotrianthus

Venezuela: P. Cornélio 99; DIV. BOT. 799 — Ad ripas fluminis Turbio, prope Barquisimeto, Lara (Venezuela): J. Saer 51; DIV. BOT. 790 — Prope Colonia Tovar (Venezuela): F. Famayo 228; DIV. BOT. 794 — Terepaima, Barquisimeto, Distrito Cabudare, 800-1.000 m., Lara (Venezuela): J. Saer 634; DIV. BOT. 793.

Str. dichotrianthus Lasserianus (TAB. VIII A, 3)

Prope Barquesimeto, Lara (Venezuela): Pittier 11.180; DIV. BOT. 796 — Santa Rosa, ibidem: J. Saer 368; DIV. BOT. 795.

Str. nigricans (TAB. VII, 3)

Prope Santarém (Pará): Spruce 141; BRIT. MUS.

Str. marginatus

Restinga da Tijuca (Rio de Janeiro): O. Machado 484; JARD. RIO 66.330, super *Ocoteam* — Eiusdem loci: O. Machado 592; JARD. RIO 66.329, super *Byrsonimam sericeam* — Restinga da Gávea (Rio de Janeiro): O. Machado 486; JARD. RIO 66.328, super *Myrrhinum atropurpurem* et *Eugeniam unifloram* — Serra dos Órgãos, 1.000 m. (Est. Rio): Rizzini 388; JARD. RIO 66.327, super *Compositam* — Colonia de Gongugí (Bahia): H.M. Curran 32; JARD. RIO 61.446 — Locus et collector haud adnotati; JARD. RIO 12.485 et 12.484 — Brasília: Widgren 1.102; UPSALA — Rio Douro (Est. Rio): Falcão et Betzler 16; JARD. RIO 61.298 — Sumaré (Rio de Janeiro): Markgraf 3.108; JARD. RIO 39.452 — Imbaubas, Belo Horizonte (Minas Gerais): M. Magalhães 2.181; JARD. BELO 42.904 — Serra do Taquaril, eiusdem provinciae: J.E. de Oliveira 997; JARD. BELO

42.279 et INST. NORTE 15.170 — Vila Novo Horizonte, eodem provincia: M. Barreto 6.541; JARD. BELO 843 — Fazenda do Engenho, Calciolândia (Minas Gerais): J.E. de Oliveira 232; JARD. BELO 34.609 — S .Sebastião (S. Paulo): G. Edwall 1.718; INST. BOT. 12.833 — Morro da Babilônia (S. Paulo): Hoehne X-1914; INST. BOT. 24.619 — Itatiaia (Est. Rio): Luederwaldt V-1922; INST. BOT. 128.39 — Viçosa (Minas Gerais): à. Mexia 5.165; MUS. STOCKH. — Quinta da Boa Vista (Rio de Janeiro): Glaziou 5.881; MUS. STOCKH. — Rio de Janeiro: Mosén 2.512; MUS. STOCKH. — Ibidem; Widgren 1844; MUS. STOCKH. — Ibidem: Andersson 1851; MUS. STOCKH. — Areia (Paraíba): J.C. Moraes 994; E. NOR. — Ilha de Itamarica (Pernambuco): Gardner 1.030; BRIT. MUS. — Jardim Botânico (Rio de Janeiro): J.C. Gomes 383, super *Adenocalymma alliaceum;* JARD. RIO 67.691 — Quinta da Boa Vista (Rio de Janeiro): M. Vieira 3-X-1937; MUS. NAC. 2.223.

Str. marginatus paniculatus

Serra dos Órgãos, 1.000 m. (Est. Rio): Rizzini 357;

Str. marginatus oval-lanceolatus

Serra dos Órgãos (Est. Rio): Rizzini 279; JARD. RIO 66.339.

Str. marginatus macrobotrys

Fazenda do Deserto, Viçosa (Minas Gerais): à. Mexia 5.243; MUS. STOCKH. — Morro Velho (Minas Gerais): Gardner 4.710; MRIT. MUS. — Diamantina (Minas Gerais): Gardner 4.712; BRIT. MUS. — Pouso Alegre (Minas Gerais): Gardner 4.713; BRIT. MUS.

Str. terniflorus (TAB. VIII A, 2)

Galipán, Caracas (Venezuela): Pittier 86; DIV. BOT. 791.

Str. cuspidatus (TAB. III)

Macieiras, Itatiaia (Est. Rio): P. Occhioni 860; JARD. RIO 66.326 — Areia (Paraíba) J.C. Moraes 1.000 et 1.004; E. NOR.

Str. syringifolius

Pôrto das Caixas (Est. Rio): Ule 4.601; JARD. RIO 67. 494 ex MUS. NAC. — Cerrado de Prata (Minas Gerais): Labouriau 787; JARD. RIO 67.737 — Itatiaia (Est. Rio): Brade 18.807; JARD. RIO 62.220 — Lagoa Piauí, Mecejana, Fortaleza (Ceará): F. Drouet 2647, super *Leguminosam;* MUS. STOCKH. — El Encanto, Aragua, 1.150 m. (Venezuela): Pittier 7.597; DIV. BOT. 798 — Crato (Ceará). Gardner 1.684; BRIT. MUS. — Serra do Araripe (Ceará): Gardner 1.685; BRIT. MUS. — Bahia: Blanchet 3.312; JARD. RIO 2.904 ex Herb. Delessert — Guaramiranga (Ceará): Ducke 27-VIII-1908, floribus albis; M. GOELDI 1.433 — Brasil-Guiana: G. 185; M. GOELDI — Remigio, Areia (Paraíba): J.C. Moraes 1531; E. NOR.

Str. syringifolius paniculatus

Campo de Fruticultura de Corirí (Ceará): Apparicio et Ivone 1.353, super *Caesalpineam* sp.; JARD. RIO 64.294.

Str. Harlingianus

Rio de Janeiro: A. Valenty 20-VIII-1921; BRIT. MUS.

Str. heterophyllus (TAB. VII, 1)

Kalacoou (Guiana Anglica): Jenman 2531; BRIT. MUS.

Str. acuminatus

America Meeridional. (Argentina?): absque adnota.; UPSALA.

Str. angustifolius

Prov. Tucuman, Laralle (Argentina): F. Kurz 4.254; CORDOBA — Prov. La Rioja, Poleo, Depto. Juarez Celnau (Argentina): Bodenbender XII-1895; CORDOBA, herb. Kurz 8.930 — Prov. Cordoba, Salina Grande inter Toloralejos et Recreo (Argentina): F. Kurz 6.759; CORDOBA — Prov. Córdoba, Cruz del Eje (Argentina): Stuckert 7.131; CORDOMA — Prov. Córdoba, Depto Cruz del Eje (Argentina):

Stuckert 14.527, super *Larream;* CORDOBA — Jujuy, Quinta prope Laguna de la Brea (Argentina): R. Fries 389; MUS. STOCKH.

Str. Rojasianus

Conception, flumine Paraguai (Paraguai): T. Rojas 2.246, super *Acaciam Farnesianam;* HERB. OSTEN 14.327 ex. JARD. ASUN. — Palmas Chicas, Chaco (Paraguai): T. Rojas 7.798; JARD. ASUN. — Loma Pará, Chaco (Paraguai): T. Rojas 2.854; JARD. ASUN: — Baía Negra, Chaco (Paraguai): T. Rojas 13.761 super *Prosopidem* et *Acaciam;* JARD. ASUN. — Chaco (Paraguai): D. Anisits 2.187, frutex parasiticus; MUS. STOCKH.

Str. polyanthus

Fazenda Sta. Terezinha, Ituiutaba (Minas Gerais): A. Macedo 1.282; JARD. RI 66.316, n. v. "erva de passarinho", floribus albis, odoratis, super "gameleira" — Cerrado de Prata (Minas Gerais): Laboriau 778; JARD. RIO 67.738 — Caminho Joazeiro (Ceará): Loefgren 664; MUS. STOCKH. — Delmiro (Pernambuco): Falcão, Egler et Pereira 1063; JARD. RIO.

Str. longiflorus

Aramarí (Bahia): Campos Pôrto 1339; JARD. RIO 36.000.

Str. pterigopus

Morro Cavalão (Est. Rio): Schwake 29-VII-1890; JARD. RIO 37.259 — Pôrto das Caixas (Est. Rio): Ule 4.600; MUS. NAC. — Morro Cavalão (Est. Rio): Schwake 2-I-1891; MUS. NAC. Bahia: C. Torrend 104; INST. BOT. 35.515 — Rio de Janeiro: Glaziou s/n; MUS. STOCKH. — Absque loco natali: Glaziou 13.929; MUS. STOCKH. ex Mus. Bot. Hauniensi — Rio S. Francisco (Bahia): Gardner 1.331; BRIT. MUS. — Corcovado (Rio de Janeiro): Gardner 5.479; BRIT. MUS.

Str. salicifolius

Serra dos Órgãos, 1.400 m. (Est. Rio): Rizzini 350; JARD. RIO 66.340 — Tijuca (Rio de Janeiro): Ule 3.941; JARD. RIO 67.496 ex MUS. NAC. — Serra da Tijuca (Rio de Janeiro): Brade 11.930, super *Melastomataceam;* MUS. NAC. — Eiusdem loci collectorisque 1932; MUS. NAC. — Serra da Carioca (Rio de Janeiro): P. Occhioni 213; JARD. RIO 67.486 — Serra dos Órgãos (Est. Rio): E. Pereira 397; JARD. RIO 55.163 — Fazenda Pedro Dutra, Hervalia (Minas Gerais): M. Magalhães 4.308; JARD. BELO s/n — Serra do Caraça, Santa Bárbara (Minas Gerais): M. Barreto 6.537; JARD. BELO 4.225 — Alto da Serra, Estação Biológica (S. Paulo): Hohne 22-VIII-1925; INST. BOT. 18.844 — Petrópolis (Est. Rio): Glaziou 8.244; MUS. STOCKH. — Alto da Serra, Estação Biológica (S. Paulo): Dusén 14.242; MUS. STOCKH. — Serra dos Órgãos (Est. Rio): Gardner 5.728; BRIT. MUS. — Tijuca, Morro do Archer (Rio de Janeiro): Brade 10.462; MUS. NAC. 22.501 — Ibidem: Brade 10.463; MUS. NAC. 22.502.

Str. concinnus

Serra dos Órgãos, 1.000 m. (Est. Rio): Rizzini 203; JARD. RIO 66.341 — Caetetú, Petrópolis (Est. Rio): C. Goes et D. Constantino XII-1943; JARD. RIO 51.444 — Natividade (Est. Rio): E. Pereira 23, super *Coffeam;* JARD. RIO 42.216 — Retiro Ca (S. Paulo): A. Loefgren 430; JARD. RIO 4.247 — Serra dos Órgãos (Est. Rio): Ule 4.367; MUS. NAC. — Ibidem: Ule 2.422; MUS. NAC. — Terezópolis, Serra dos Órgãos (Est. Rio): Brunet 1888; MUS. NAC. — Serra da Estrêla (Est. Rio): C. Goes 62; JARD. RIO 58.353 — Seminário do Espírito Santo, Santo Amaro (S. Paulo): L. Roth 935; INST. BOT. 52.294 — Parque da Água Funda (S. Paulo): Hohne 14-XII-1929; INST. BOT. 24.536 — Sete Quedas, Campinas (S. Paulo): J. Santoro et T. Jacomo 20-XI-1938; INST. BOT. 40.863 — J. Egidio, Campinas (S. Paulo): P. Viegas 6-XI-1938; INST. BOT. 40.864 — Campinas in eodem provincia: C. Novaes 414; INST. BOT. 2.091 — Butantan (S. Paulo): Hoehne 28-X-1918; INST. BOT. 2.566 — Campinas (S. Paulo): B. de Toledo

IV-1918; INST. BOT. 2.608 — Araça, Capoeiras da Caixa Dágua (S. Paulo): Hohne 11-XII-1918; INST. BOT. 2.618 — Itaicí (S. Paulo): A. Russel 236; INST. BOT. 12.808 — S. Paulo: Loefgren 26-XII-1894; INST BOT. 12.811 — Vila Mariana (S. Paulo): Usteri 199; INST. BOT. 12.814 — Campinas (S. Paulo): A. Heiner 327; MUS. STOCKH. — Caldas (Minas Gerais): Regnell III. 619X et III.619XX; MUS. STOCKH. — S. José dos Campos (S. Paulo): Loefgren 430, super *Leguminosam;* MUS. STOCKH. — Morro das Pedras, Iguape (S. Paulo): Brade 7.918; MUS. NAC. 22.499 — Serra da Cantareira (S. Paulo): B. Pickel 13-V-1949; MUS. FLOR. 3383.

Str. jatibocensis

Jatiboca, Itaguassu (Espírito Santo): Altamiro, Appa-ricio et Brade 18.237; JARD. RIO 56.177.

Str. involucratus

Alto Mocotó (Est. Rio): Santos Lima 195; JARD. RIO 28.785.

Str. spathulatus (TAB. V, 3)

S. Paulo: M. Kuhlmann 26-I-1935; INST. BOT. 32.491.

Str. Hoehne

Alto da Serra, Estação Biológica (S. Paulo): Hoehne 5-XII-1918; INST BOT. 2.602 — Estação Experimental, Cel. Pacheco (M. Gerais): V. Gomes 2.111; JARD. RIO.

Str. taubatensis

Cabo Frio (Est. Rio): L. Netto, Glaziou et Schwacke IX-1881; JARD. RIO 67.495 ex MUS. NAC.

Str. rhynchophyllus

Rio de Janeiro: s/col.; JARD. RIO 67.487 ex MUS. NAC.

Str. vulgaris (TAB. VI)

Caldas (Minas Gerais): Regnell III.617; MUS. NAC. — Tijuca (Rio de Janeiro): Ule 4.599; MUS. NAC. — Chácara, Caldas (Minas Gerais): Regnell III.616; UPSALA — In eadem civitate: G. et A. Lindberg 255; UPSALA — Ibidem: Regnell III.617 (14-III-1868) et (25-VII-1861); UPSALA — Serra dos Órgãos (Est. Rio): W.D. Barros 1.519; JARD. RIO 47.706 — Eiusdem loci: E. Pereira 178; JARD. RIO 47.070 — Jardim Botânico (Rio de Janeiro): Kuhlmann 23-II-1941; JARD. RIO 46.959 — S. Mateus (Paraná): Gurgel 7-III-1929; JARD. RIO 46.339 — Butantan (S. Paulo): Hoehne 2-V-1917; INST. BOT. 97 — Ibidem: Hoehne 13-VI-1917; INST. BOT. 211 — Araraquara (S. Paulo): Loefgren 19-XI-1888; INST. BOT. 12.823 — S. Paulo: Usteri 11-V-1907; INST. BOT. 12.826 — Sta. Bárbara, Itapira (S. Paulo): Hoehne 13-V-1927; INST. BOT. 20.298 — Jardim Botânico (S. Paulo): O. Handro 30-I-1933; INST. BOT. 30.299 — Seminário do Espírito Santo, Sto. Amaro (S. Paulo): L. Kriger 923; INST. BOT. 52.297 — Tibagí (Paraná): Dusén 7.577; MUS. STOCKH. — Roça Nova (Paraná): Dusén 10.336; MUS. STOCKH. — Marretes (Paraná): Dusén 11.992; MUS. STOCKH. — Jaguariaina (Paraná): Dusén 13.163; MUS. STOCKH. — Itararé (Paraná): Dusén 16.680; MUS. STOCKH. — Jacareí (Paraná): Dusén 17.036, super *Laguncularíam racemosam;* MUS. STOCKH. — Pôrto de Cima (Paraná): G. Jonsson 696a; MUS. STOCKH. — Campinas (S. paulo): A. Heiner 155; MUS. STOCKH. — Caldas (Minas Gerais): Mosém 1860; MUS. STOCKH. — Rio de Janeiro: Glaziou 10.896; MUS. STOCKH. — Capivari, Caldas (Minas Gerais): Mosén 1859; MUS. STOCKH. — Caldas (Minas Gerais): Lindberg 255; MUS. STOCKH. — Mogi Mirim (S. Paulo): Mosén 2.510, super *Citrum;* MUS. STOCKH. — Caldas (Minas Gerais): Regnell 617; MUS. STOCKH. — S. Mateus (Paraná): Gurgel 27-II-1929; JARD. RIO 46.390 — Bairro do Ibó, Sta. Rita do Passa Quatro (S. Paulo): P. Bittencourt 18-VIII-1948; INST. NORTE 37.396 et 37.406 ex INST. CAMP. 10.045 et 10.046 — Mogi Mirim (S. Paulo): Viegas et Lima 15-VII-1944; INST. CAMP. 7.486 — Praia Braba, Itajaí (Sta Catarina):

Reitz et Klein 829; H. BARB. — Morro da Fazenda, Itajaí (Sta. Catarina): Reitz et Klein 1.708; H. BARB. — Ileirama, ibidem: Reitz et Klein 1.580; H. BARB. — Tremembé, Capital (S. Paulo): B. Pickel 31-V-1946; MUS. FLOR. 2.555 — Horto Florestal, Capital (S. Paulo): B. Pickel 20-VI-1949; MUS. FLOR. 3.406. — Itabira do Campo (Minas Gerais): Mello Mattos VI-1902 — Serra dos Órgãos (Est. Rio): Rizzini 382; JARD. RIO 65.014.

Str. elegans (TAB. VIII, 2)

Rio Caquetá, La Pedrera (Colômbia): Ducke 29-XI-1912, floribus viridialbescentibus; M. GOELDI 12.338.

Str. orbicularis

Madre de Dios (Bolívia): Kuhlmann 559; JARD. RIO 37.354, super *Euphorbiaceam* et *Anonam paludosam*.

Str. Gardnerianus (TAB. VII, 2)

Paranaguá (Piauí): Gardner 2362; BRIT. MUS.

Str. calobotrys

Lagoa Grande (Paraíba): J.C. Moraes 1006; E. NORT.

Str. attenuatus

Ubimirim (Pernambuco): Falcão, Egler et Pereira 1057; JARD. RIO.

Species e genere excludendae

1 — *Str. mapirensis Rusby*
Mem. Torrey Bot. Club., VI, n. 1, pg. 117.
Qui ad *Phrygilanthum* ab Engler (cfr. pg. 7) rite attribuendus.

2 — *Str. aduncus (Meyer) G. Don*
Meyer, Prim. Fl. Esseq., 1818. pg. 149.
G. Don, Gen. Syst. III, 1834, pg. 414.
Cfr. etiam Macbride, Publ. Field Mus., Ser. XIII, 1936, pg. 411.
Qui cum *Phthirusa paniculata (H.B.K.) Mcbr.* identica est.

3 — *Str. Eichleri Baheni et Mcbr.*
Publ. Field. Mus., Bot. Ser., XIII, 1936, pg. 412.
Nomen haud recte ad *Phthirusam polystachyam Eichl.* impositum. Eadem res species insequentes dicitur:

4 — *Str. platycladus (Ule) Bahenni et Mcbr.*
Ule, Verh. Bot. Ver. Prov. Bradenburg, XLVIII, 1906, pg. 153 (sub *Phthirusa)*.
Baheni et Macbride, ibidem, pg. 413.

5 — *Str. pyrifolius (H.B.K.) G. Don*
H.B.K., Nov. Gen. et Sp., III, 1818, pg. 441.
G. Don, 1. c., pg. 413.

6 — *Str. rufus Mart.*
Regensb. Flora, I, 1830, pg. 105.

Str. rufus (Mart.) Macbr., nomen nothum.
Macbride, ibidem.
Qui ad *Phthirusam* melius ab Eichler attribuendus.

7 — *Str. micranthus (Eichl.) Baheni et Mcbr.*
Eichler, Fl. Bras., V, p. 2, 1868, pg. 65, tab. 19, fig. 9.
Baheni et Macbride, loc cit.

8 — *Str. phaeocladus (Eichl.) Baheni et Macbr.*
Eichler, ibidem (sub titulo *Phthirusae)*.
Baheni et Macbride, ibidem.

9 — *Str. santaremensis (Eichl.) Baheni et Macbr.*
Litt. pariter ac n. 8.

10 — *Str. nitens Mart.*
Loc. cit.
Str. nitens (Mart.) Baheni et Macbr., nomen illicitum.
Baheni et Macbride, op. cit., pg. 412.

11 — *Str. pubescens Rizz.*
Rev. Brasil. Biol., 10 (4), 1950, pg. 404.
Re vera est *Pht. guianensis (Kl.) Eichl.*

3 — *PHTHIRUSA Mart.*

Descriptio in Eichler, op. cit. pg. 52. Rizzini, Dusenia, III, 6, 1952, pg. 451.

I — Flores vulgo hexameri, maiores. Filamenta staminum libera. Racemi vel spicae axillares ex pseudoumbeellis trifloris parvis compositi:

I — *Sect. PASSOWIA (Karst.) Benth.*
Karsten ex Klotzsch in Bot. Zeit., IV, 1846, pg. 107 (sub titulo generis).
Benth., loc cit., pg. 212.

A — *Rufescentes:*
Ramuli, petioli, inflorescentiae, etc., indumento plus minusve rufo vestiti. Stirpes erectae absque radicellis:
B — Folia elliptica vel orbicularia, apice integra aut emarginata:
C — Folia emarginata. Rami atro-rufi:
D — Flores hexameri staminodiis evolutis praediti:

1 — *Pht. elliptica Rizz.*
Dusenia, III, 6, 1952, pg. 456.

DD — Flores tetrameri absque staminum rudimentis:

2 — *Pht. Murcaei Rizz.*
Ibidem, pg. 457.

CC — Folia apice integra. Rami pallide ferruginei:

3 — *Pht. pycnostachya Eichl.*
F. Bras., V, 2, 1868, pg. 62.

BB — Folia apicem versus magis minusve attenuata:
E — Folia tenuiter coriacea distincte pennivenia. Spicae solummodo axillares, floribus parvis (1-2 mm.):

4 — *Pht. pyrifolia (H.B.K.) Eichl.*
H.B.K., loc. cit., pg. 441 (sub *Lorantho*).
Eichler, ibidem, pg. 36, tab. 17.

a — Folia 2,5-5 cm. X 1-2 cm.:

Var. parvifolia Eichl.
Ibidem.

b — Folia 7,5-12,5 cm. X 3-6 cm.:

Var. grandifolia Eichl.
Ibidem.

EE — Folia crasse coriacea, rigida, fere avenia. Spicae vel racemi in apice caulis compositi, floribus maiusculis (4-6 mm.):
F — Spicae (floribus dioicis fere sessilibus) in paniculam terminalem amplam:

5 — *Pht. rufa (Mart.) Eichl.*
Martius, Schult. Syst., VII, 1830, pg. 130.
Eichler, ibidem, pg. 61, tab. 16.

a — Folia anguste oblongo-lanceolata, apice longe recurva, petiolis computatis 13-16 cm. longa, 2-3 cm. lata:

Var. tentaculifera Kuhlm. ex Rizz.
Dusenia, vol. cit., pg. 457.

b — folia permagna, 16-19 cm. longa, 7 cm. lata, oblongo-acuminatissima:

Var. gigantea Rizz.
Ibidem, 458.

FF — Racemi (floribus androgynis pedicellis circa 5 mm. longis suffultis) in paniculam minorem:

6 — *Pht. squamulosa (Kl.) Eichl.*
Klotzsch, Rich. Schombg. Reise, III, 1848, pg. 978 (nomen).
Eichler, loc. cit., pg. 62 (h. v.).

AA — *Glaberrimae Eichl.*
Op. cit., pg. 53.
Partibus omnibus indumento ferrugineo carentibus. Plurimae scandentes rhizophorae:
G — Inflorescentiae axillares terminalesque paniculatae:
H — Pedunculi ternationum 2-3 mm. longi. Rami quadrangulares:

7 — *Pht. angulata Krause*
Rec. des Trav. Bot. Néerl., XXII, 1925, pg. 344.

HH — Triades pedunculis carentes, ad summum 2 mm. tantum attingentibus. Rami nisi novelli teretes:
I — Segmenta perigonialia anthesi sponte soluta:
J — Calyculus 0,5 mm. altus. Flores 4-6 mm. longi:

8 — *Pht. paniculata (H.B.K.) Macbr.*
H.B.K., lit. cit., pg. 442 (sub *Lorantho*).
Macbride, Publ. Field Mus., Bot. Ser., XI, 1931, pg. 17.
Syn. — *Pht. Theobromae (Willd.) Eichl.*, Fl. Bras., vol. cit., pg. 56, tab. 14 fig. 1.
Pht. magdalenae (Cham. et Schlecht.) Eichl.
Ibidem, pg. 55, tab. 19 fig. 1.

JJ — Calyculus 1,5-1,8 mm. altus. Flores (feminei solummodo cogniti) 3-4 mm. longi.

9 — *Pht. Seitzii Krug et Urb.*
Engl. Bot. Jahrb., XXI, 1896, pg. 334 (h. v.).

II — Tepala anthesi calyptratim conniventia:

10 — *Pht. virgata (Mart.) Eichl.*
Martius, Schult. Syst., VII, pg. 132.
Eichler, ibidem, pg. 55, tab. 19 fig. 2 (h. v.).

GG — Inflorescentiae tantummodo terminales interdum paniculatae, eae axillares racemosae spicataeve, simplices:
K — Folia lanceolata, utrimque secundum nervum centralem serie nodulorum (melius sub lente) conspicuorum ornata:

11 — *Pht. theloneura Eichl.*
Loc. cit., pg. 59, tab. 15.

KK — Folia nodulis destituta:
L — Ternationes racemosae (earum pedunculi 2-5 mm. longi). Folia ovata:
M — Folia firme coriacea, herbario glauca. Pedunculi triadum 2-3 mm. longi. Racemi 2-6 mm. longi. Erecta absque radicellis:

12 — *Pht. ovata (Pohl) Eichl.*
Pohl, DC Prodr., IV, 1830, pg. 315.
Eichler, ibidem, pg. 60, tab. 19 fig. 7.

MM — Folia tenuiter coriacea, siccitate obscura:
N — Folia 3-4 cm. longa. Stylus paulo infra apicem incrassatus, subspiraliter tortuosus:

13 — *Pht. cochliostachya Ule*
Notizbl. Bot. Gart. Berl., VI, n. 59, 1915, pg. 228.

NN — Folia 5-8 cm. longa. Stylus rectus:
O — Pedunculi ternationum 2-3 mm. longi. Racemi usque ad 4 cm.:

14 — *Pht. orinocensis (Spren.) Eichl.*
Sprengel, Syst., II, 1825, pg. 129.
Eichler, loc. cit., pg. 60.

OO — Pedunculi triadum post anthesin longiores, 4-5 mm. longi. Racemi 47- cm.:

15 — *Pht. abdita Sp. Moore*
The Transact., Linn. Soc. of. Lond., IV, p. 3, 1895, pg. 450.

LL — Ternationes spicatae. Folia quoad formam variabilia:
P — Folia lanceolata usque 15 mm. lata:

16 — *Pht. stenophylla Eichl.*
Loc. cit., pg. 60, tab. 19 fig. 6.

PP — Folia ultra 15 mm. lata:
Q — Spicae axillis plerisque solitariae:
R — Folia utrimque nitentia lanceolato-acuminata, usque ad 5 cm. longa:

17 — *Pht. nitens (Mart.) Eichl.*
Martius, ibidem, pg. 150.
Eichler, ibidem, pg. 59, tab. 19 fig. 5 h. v.).

RR — Folia siccitate nigra, oblongo-lanceolata, 3-9 cm. longa:

18 — *Pht. erythrocarpa (Mart.) Eichl.*
Martius, ibidem, pg. 138.
Eichler, ibidem, pg. 58, tab. 19 fig. 4.

QQ — Spicae vulgo 2-5 in axillis:
S — Triades pedunculis 2 mm. longis. Flores masculi filamentis apice fere eglandulosis, antheris obtuse apiculatis:

19 — *Pht. polystachya Eichl.*
Op. cit., pg. 57, tab. 19 fig. 3.

SS — Ternationes subsessiles. Flores masculi filamentis apice grosse glandulosis, antheris caudatis:

20 — *Pht. adenostemon Eichl.*
Ibidem, pg. 58, tab. 14 fig. 2.

a — Folia magna, 1,5-2 cm. longe cuspidata:

Var. Huberi Rizz.
Dusenia, III, 6, 1952, pg. 458.

III — Flores minutissimi saepe tetrameri. Filamenta secundum tepala connata, antheris solummodo liberis. Spicae aut ternationes isolatae aut glomeruli, omnes axillares, interdum ad unum duosve flores redacti:

II — *Sect. EUPHTHIRUSA Engl.*
Pflanzenf., prim. ed., III.1, 1889, pg. 181.

A — Flores axillares vulgo solitarii:

21 — *Pht. clandestina Mart.*
Regensb. Flora, I, 1830, pg. 110.

AA — Flores per triades aggregati:
B — Ternationes spicatae:
C — Triadum paria 4-8 pro axilla. Staminodia antheris sterilibus praedita:

22 — *Pht. santaremensis Eichl.*
Loc. cit., pg. 64, tab. 19 fig. 8.

CC — Spicae e ternationum paribus usque ad quattuor conflatae. Staminodia absque antheris cassis, vix ad apicem intumescentia instructa:
D — Folia obovata exciso-emarginata, nervis 5-7 palmatim percursa:

23 — *Pht. phaeoclados Eichl.*
Ibidem, pg. 65.

DD — Folia magis minusve oblonga vix emarginata, triplinervia:

24 — *Pht. janeirensis Eichl*
Ibidem (h. v.).

DDD — Folia oblonga, obtusa vel emarginata, spurie pennivenia:

25 — *Pht. guianensis (Kl.) Eichl.*
Klotsch, Rich. Schomg. Reise, III, pg. 1161 (nomen tantum).
Eichler, op. cit., pg. 64.

BB — Ternationes glomeratae:
E — Flores tetrameri. Folia obovato-emarginata:

26 — *Pht. micrantha Eichl.*
Ibidem, pg. 65, tab. 19 fig. 9 (h. v.).

EE — Flores penta-hexameri. Folia haud emarginata:
F — Folia stricte opposita apice obtusa. Glomerulli e triadibus 3-4 compositi:

27 — *Pht. myrsinites Eichl.*
Ibidem, pg. 66, tab. 19 fig. 10.

FF — Folia alterna (hic illinc tamen opposita) apice attenuata, plus minusve acuminata. Glomeruli ternationibus 2-4. Rami apicem versus valde compressi:

28 — *Pht. alternifolia Eichl.*
Ibidem, pg. 66.

FFF — Folia basalia alterna, apicalia opposita. Triades geminatae. Rami teretes:

29 — *Pht. Santessoniana Rizz.*
Op. cit., pg. 458.

Pht. elliptica

Rosarinho, Rio Madeira (Amazonas): Kuhlmann 205; JARD. RIO 37.361.

Pht. Murcaei (TAB. XVII, 1)

S. Gabriel, Rio Uapés (Amazonas): J. Murça Pires 823; INST. NORTE.

Pht. pycnostachya

Cunamí (Terr. Amapá): Huber 14-X-1895, n. v. "erva de passarinho"; M. GOELDI 1.055.

Pht. pyrifolia

Baguarí (Pará): Kuhlmann 26, super *Citrum;* JARD. RIO 37.359 — Rio Branco (Terr. Acre): Kuhlmann 753; JARD. RIO 37.357, super *Cordiam* — Boa Vista, Urucurituba, Rio Madeira (Amazonas): Kuhlmann 220; JARD. RIO 37.356, super *Theobromam cacao* — Alto da Princeza, Purus (Amazonas): Kuhlmann 904, super *Ficum?;* JARD. RIO 37.358 — Ceará: Fr. Allemão 763; MUS. NAC. — Ceará: Fr. Allemão s/n; MUS. NAC. — Areia (Paraíba): J.M. Vasconcellos 321, super *Meliam azedarach;* JARD. RIO 52.405 — Serra do Baturité (Ceará): J. Eugenio 506; JARD. RIO 44.776 — Ingomar, Tormento, 930 m. (Venezuela): Pittier 14.024, super *Daturam suaveolentem;* DIV. BOT. 773 — Rio Paragua, La Paragua, Edo. Bolivar (Venezuela): L. Williams 12.728; DIV. BOT. s/n. — Montanã de Aguacate, Quebrada de Pajarral, Monagas (Venezuela): Steyermark 62.178; DIV. BOT. 27.880 — Petare, Miranda, 1.000 m. (Venezuela): L. Williams 10.834; DIV. BOT. 774 — Eiusdem loci: Pittier 9.786; DIV. BOT. 776 — Baños de S. Juam de los Morros, Aragua (Venezuela): Pittier 12.303; DIV. BOT. 777 — Bajo Caura, Edo. Bolivar (Venezuela): L. Williams 11.581; DIV. BOT. 768 — Avila, 1.600-1.880m. (Venezuela): P.C. Vogl s/n 1939; DIV. BOT. s/n — El Palmar, Edo. Bolivar (Venezuela): L. Williams 12.883, super *Ingam,* n. v. "guate pajarito"; DIV. BOT. 770 — La Mojasilla, La Paragua, Edo. Bolivar (Venezuela): L. Williams

12.801; DIV. BOT. 771 — Belém (Pará): W.A. Archer 7.634, super *Lonchocarpum utilem;* INST. NORTE 11.704 — Ibidem J.M. Pires et Black 397, floribus albis; INST. NORTE 17.404 — Saltinho, Rio Formoso (Pernambuco): Falcão, Egler et Pereira 950; JARD. RIO.

Pht. pyrifolia parvifolia

La Paragua, Edo. Bolivar (Venezuela): L. Williams 12.587; DIV. BOT. 778 — Inter Sabana Grande et Baruta, 1.000 m. (Venezuela): L. Williams 10.854; DIV. BOT. 761.

Pht. pyrifolia grandifolia

Guiana Galica: col.? 438 et 197; UPSALA ex Herb Mus. Paris — Tovar, 900 m. (Venezuela): Pittier 12.783; DIV. BOT. 775 — Tefé)Amazonas): J.M. Pires 1.331; INST. NORTE 37.105 — Instituto Agronômico do Norte, Belém (Pará): W.A. Archer 7.636, super *Citrum;* INST. NORTE 11664 — Hortus Botanicus Musei Goeldi, Belém (Pará): W.A. Archer 7.535, super *Bixam orellanam;* INST. NORTE 11.769.

Pht. rufa

Uipiranga, Rio Negro, prope Manaus (Amazonas): Kuhlmann 991; JARD. RIO 37.364 — Flores, Manaus (Amazonas): Kuhlmann 1.603; JARD. RIO 37.365, super *Sapindaceam* — Manaus (Amazonas): Spruce 21; JARD. RIO 19.250 — Ibidem: Schwacke 1.882; MUS. NAC. — Eiusdem loci: R.L. Fróes 20.511; INST. NORTE 16.359 — Cachoeira Grande, Manaus (Amazonas): Ducke 1.919, super *Miconiam,* floribus purpureis; INST. NORTE 12.528.

Pht. rufa tentaculifera

Rio Apuaí (Amazonas): Ducke 26-VII-1929; JARD. RIO 25.645.

Pht. rufa gigantea

Manaus (Amazonas): Ule 5462; M. GOELDI.

Pht. angulata

Lago d'Agua Preta, Belém (Pará): Ducke 21-X-1915; M. GOELDI 15.802.

Pht. paniculata

Boim, Tapajós (Pará): Kuhlmann 1.943; JARD. RIO 37.362 — Ilha Mogunça (Maranhão): A. Lisboa 25, n. v. "ten-ten"; JARD. RIO 4.761 — Santarém (Pará): Kuhlmann 1.796; JARD. RIO 37.363 — Eiusdem loco: Srpuce 6; JARD. RIO 19.251 — Marowijne (Surinam): J. Lanjow 575; JARD. RIO 27.375 — s/loco: Kuhlmann 176; JARD. RIO 2.921 — Petare, Miranda (Venezuela): Pittier 9.790, super *Acaciam macracantham;* DIV. BOT. 766 — Inter Valencia et Focujito (Venezuela): J. Saer 757; DIV. BOT. s/n — Ingomar, 930 m., D.F. (Venezuela): Pittier 13.583, super *Anonam muricatam;* DIV. BOT. 758 — El Tigre, Alto Orinoco, Bolivar (Venezuela): L. Williams 13.335, super *Genipam;* DIV. BOT. 759 — S/loco: Gardner 6.03; BRIT. MUS. — S/loco speciali (Venezuela): L. Williams 15.412 et 15.853; DIV. BOT. 788 et 789 — Sucre, Cocollar, 820 m. (Venezuela): Steyermark 62.358; DIV. BOT. 27.879 — Bolivar, Ptaritepuí, 1.800-2.100 m. (Venezuela): Steyermark 59.532; DIV. BOT. 27.877 — El Carenero, D.F. (Venezuela): F. Cardona 560; DIV. BOT. 754 — Caracas (Venezuela): Pittier 9.598, super *Melicoccam, Punicam, Anonam muricatam,* etc., valde frequens; DIV. BOT. 756 — Bajo Paragua, San Mateo, Edo. Bolivar (Venezuela): L. Williams 12.840; DIV. BOT. 786 — Boca de Ichana, San Miguel, Guainia, Alto Rio Negro (Venezuela): L. Williams 14.899; DIV. BOT. 785 — Auyantepui (Venezuela): G.H.H. Tate 1.115; DIV. BOT 787 — Civitate Bolivar, Edo. Bolivar (Venezuela): L. Williams 12.847, n. v. "tiña, guate pajarito"; INST. BOT. 779 et INST. NORTE 12.773 — Casiquiare, Alto Orinoco (Venezuela): L. Williams 15.186; DIV. BOT. 782 — Cerro Perro, Alto Paragua, Guaiana (Venezuela): F. Cardona s/n, VII-1943; DIV. BOT. 783 Camatian (Amazonas): R.L. Fróes 23.980; INST. NORTE 23.980 — Rio Cuparí, Ingatuba (Pará): Black 47-2.079, super *Psidium,* n. v. "erva

de rato"; INST. NORTE 32.850 — Belterra, ad ripam fluminis Tapajós, Pindobal (Pará): Black 47-1.832, floribus albis; INST. NORTE 30.040 — Belém (Pará): Pires et Black 1.296, floribus albis; INST. NORTE 27.951 — Ibidem: Pires et Black 555, floribus albis; INST. NORTE 17.560 — Parintins (Amazonas): J.M. Pires 1.277, floribus albis; INST. NORTE 37.051 — Rio Negro, Tapuruquara (Amazonas): J.M. Pires 280, floribus albis; INST. NORTE 28.236.

Pht. theloneura

Almeirim, Rio Jutai (Pará): A. Ducke 16-IV-1923, super *Montrichardiam arborescentem;* JARD. RIO 18.547.

Pht. ovata

Serra dos Pireneus (Goiás) Ule 193; MUS. NAC.

Pht. cochliostyla

Serra de Mairarí, 900 m., Rio Branco (Amazonas): Ule 8.385; M. GOELDI 13.457.

Pht. orinocencis

Orocué (Colômbia): O. Haught 2.838; JARD. RIO 42.864 — Sucre, Cumaná (Venezuela): Steyermark 62.898; DIV. BOT. 27.881.

Pht. abdita

S. Luiz de Caceres (Mato Grosso): Hoehne 5.825; MUS. NAC. 4.873 — Santa Cruz da Barra do Rio dos Burges (Mato Grosso): Lindman 26-II-1894; MUS. NAC. 28.139 — Mato Grosso: Spencer Moore 594, supra *Helicterem;* MUS. NAC. — Cuiabá (Mato Grosso): Malme 1.358; MUS. NAC. 30.589 ex MUS. STOCKH.

Pht. stenophylla

Rios Casiquiari, Vasiva et Pacimoni (Venezuela): Spruce 3.307; JARD. RIO 19.253.

Pht. erythrocarpa

Catú, Belém (Pará): Pires et Black 549, floribus albis; INST. NORTE 20.098.

Pht. polystachya

Prope Santarém (Pará): Spruce 1.161; BRIT. MUS.

Pht. adenostemon

Utinga, Belém (Pará): J.M. Pires et Black 660, floribus albis; INST. NORTE.

Pht. adenostemon Huberi

Arumanduba, Miritizal (Pará): Ducke 3-V-1903; M. GOELDI 3.552.

Pht. clandestina

Corcovado (Rio de Janeiro): Schwacke 1.411; JARD. RIO 37.258 — Maceió (Alagoas): Gardner 1.322; BRIT. MUS. — Tijuca (Rio de Janeiro): Brade 10.461; MUS. NAC. 22.500.

Pht. santaremensis

Uapés, S. Gabriel (Amazonas): M. Pires 932, floribus pallide luteis; INST. NORTE.

Pht. phaeoclados

Absque adnotationibus; JARD. RIO 15.911 — Sine adnot.; JARD. RIO 2.839.

Pht. guianensis (TAB. V, 1-2)

Rio Negro, Ilha das Flores, ad os fluvii Vaupés (Amazonas): J.M. Pires 428, floribus pallide luteis; INST. NORTE 28.386 — Ad basin Serra do Dedal (?): Ducke 3-IX-1907; M. GOELDI 8.573 — Areia (Paraíba): J.C. Moraes 1.011 et 367; E. NOR. — Sanare, Lara (Venezuela): J. Saer 472; DIV. BOT. 800 — Carretera de El Tocuyo a Humocaro Bajo, Lara (Venezuela): Pittier 13.103; DIV. BOT. 806 — Serra de Sincorá (Bahia): R.L. Fróes 20.141; INST. NORTE.

Pht. micrantha

Manaus, Ponta Negra (Amazonas): Ule 6.166; M. GOELDI 6.039.

Pht. myrsinites

Rio Negro, Macará (Amazonas): J.M. Pires 224, n. v. "erva de passarinho"; INST. NORTE.

Pht. alternifolia

Serra da Bocaina (S. Paulo): Apparicio et Brade 20.118, super *Monimiaceam;* JARD. RIO.

Pht. Santessoniana

Dourado (Minas Gerais): Widgren 48; MUS. STOCKH. — Minas Gerais: Widgren 43 H ser. 2; UPSALA.

Synonyma:

1 — *Pht. Theobromae (Willd.) Eichl.*, Fl. Bras., vol. cit., pg. 56, tab. 14 fig. 1.
2 — *Pht. magdalenae (Cham. et Sclecht.) Eichl.*, ibidem, pg. 55, tab. 19 fig. 1.
3 — *Pht. adunca (Meyer) Macguire,* Bull. Torrey Bot. Club, LXXV, 1948, pg. 301.
Omnes cum *Pht. paniculata (H.B.K.) Mcbr.* identicae
4 — *Pht. adunca (Meyer) Maguire var. orinocensis (Spreng.) Steyerm.*
Melius *Pht. orinocensis (Spreng.) Eichl.* appellata.

4 — *PSITTACANTHUS Mart.*

Cfr. descriptio in Eichler, Fl. Bras., vol. 5, p. 2, 1.868, pg. 23.

Adnot. — De affinitatibus — Seminibus endospermio carentibus, unde cotyledonibus nimis evolutis, atque floribus cupulis conspicuis omnibus ornatis ad *Aetanthum (Eichl.) Engl.*, Andinum, solummodo accedit, autem facili negotio

discernitur antheris dorso affixis florisbusque minoribus, neglecta patria diversa. Habitu apparenter tantum *Psathyranthi Ule* proximm, eximie recedit iam primo vultu forma corollae, deinde indole antherarum cupularumque. A reliquis familiae prorsus dissimile.

Clavis specierum (SYSTEMA):

Mihi deliberatum est divisionem generis ingentem Englerianam (26: pg. 178-180) praeter subgenera conservanda insuper habere, quod ea eximie artificialis; contra, systema Eichlerianum (23: pg. 24-27) adeo praecellens videtur ut retinere id deliberaverim. Res ante oculo posita est. Nil de abnormi opere praeclari Van Tieglem (102), quoad hoc genus attinet, enarrare volo.

I — Segmenta perigonialia (nunc tepala dicuntur) anthesi prorsus libera (in alabastris tantum arcte cohaerentia):

Subgen. CHORIANTHEMUM Engl.
Pflanzenf., Nachtr. I, 1897, pg. 136.

1 — Caulis internodia et inflorescentiae continua (nec articulata). Folia vulgo subalterna, crassa, plus minusve avenia:

Sect. ISOCAULON Eichl.
Fl. Bras., V, p. 2, 1868, pg. 24.

A — Tepala intus paulo supra basin ligulis conspicuis ornata, marginibus infima parte hamulosa aut crenata:

Subsect. LIGULATI Eichl.
Ibidem, pg. 25.
Syn. — *Glossidea* V. Tiegh., Bull. Soc. Bot. France, XLII, 1895, pg. 349.

B — Tepala marginibus hamulosa. Ternationes umbellatae corymbosaeque:

1 — *Ps. peronopetalus Eichl.*
Ibidem, pg. 31, tab. 9 fig. 4.

a — Folia late ovata, 7-10 cm. lata, supra tantum reticulato-pennivenia:

Var. ovalifolius Rizz.
Nov. var.

BB — Tepala marginibus crenata vel integra. Triades pseudo-umbellatae (scil. e duobus triadibus compositae, ab Eichler pseudocymas nuncupatae):

C — Folia magna (10-20cm.), oblongo-lanceolata apicem versus longe attenuata, subter tantummodo stomatibus praedita:

2 — *Ps. grandifolius Mart.*
Loc. cit., pg. 108.

CC — Folia minora (5-10 cm.), in universum elliptica, rotundata, utrimque stomatophora:

D — Perigonium floccoso-tomentosum:

3 — *Ps. lasianthus Sandw.*
Kew Bull., 1939, pg. 18 (h. v.).

DD — Perigonium subtiliter flavido velutinum:

E — Folia basi cuneata. Flores per binationes:

4 — *Ps. Duckei Rizz.*
Sp. nov.

EE — Folia basi obtusa. Flores per triades:

F — Alabastra graciliora fere cylindrica. Folia basi obtusa (neque cordata):

5 — *Ps. biternatus (Hoffmgg.) Bl.*
Hoffmansegg, mss.
Blume, Schult. Syst., VII, 1830, pg. 1.730.

FF — Alabastra crassiora, apice solemniter dilatata. Folia basi plus minusve cordata:

6 — *Ps. glaucocoma Eichl.*
Loc. cit., pg. 2, tab: 9 fig. 6 (h. v.).

AA — Tepala ligulis carentia, marginibus integra:

Subsect. VULGARES Eichl.
Fl. Bras., vol. cit., pg. 25.
Syn. — *Euisocaulon* Engl. et *Eupsittacanthus* Engl., ibidem. *Velvetia* V. Tiegh., ibidem, pg. 354 *Meranthera* V. Tiegh., ibidem, pg.. 355. *Ligaria* V. Tiegh., ibidem, pg. 345., etc..

G — Flores isolati:

7 — *Ps. cuneifolius (R. et P.) Bl.*
Ruiz et Pavon, Fl. Pereuv., III, 1802, pg. 46, tab. 276 fig. b (*sub Loranthо*).
Syn. — *Phrygilanthus cuneifolius* (R. et P.) Eichl., loc. cit., pg. 49, tab 11.
Ligaria coronata V. Tiegh., loc. cit.,

pg. 347. *Psittacanthus coronatus* (V. Tiegh.) Haum. et Irigoy., Cat. Phanerog. Arg., An. Mus. Nac. B. Aires, XXXII, 1923, pg. 57.

GG — Flores in binationibus ternationibusque:

H — Rami et inflorescentia indumento ferrugineo obtecti. Flores flavo-tomentosi. Folia margine calloso nigricanti cincta:

HH — Characteribus supra uno alterove carens:

8 — *Ps. cinctus Mart.*
Ibidem.

I — Alabastra optime falciformia:

9 — *Ps. collum-cygni Eichl.*
Ibidem, pg. 35, tab. 9 fig. 8.

a — Folia basi attenuato-acuta, nervis utrimque magis impressis:

Var. cuneatus Rizz.
Nov. var.

II — Alabastra recta vel leviter curvata:

J — Alabastra eximie oblongo-capitata, crassissima, pustullis flavido-pilosis vestita:

10 — *Ps. pustullosus Rizz.*
Nov. sp.

JJ — Alabastra minus crassiora, absque pustullis:

K — Filamenta staminum infra medium tepali inserta (antheris valde longiora):

11 — *Ps. robustus Mart.*
Loc. cit. (Cfr. adnot.!).

KK — Filamenta staminum supra medium tepali inserta (antheris fere aequantia vel breviora):

L — Ternationes in umbellis biradiatis. Folia obovata vel late oblonga:

L' — Folia obovata. Flores, 2,5-3 cm. longi:

12 — *Ps. pinguis Eichl.*
Op. cit., pg. 37, tab. 10 fig. 3.

LL' — Folia late oblonga vel fere orbicularia. Flores circiter 8,5 cm. longi:

13 — *Ps. Lasserianus Rizz.*
Sp. nov.

LL — Ternationes per umbellas 3-4 radiatas. Folia diversa:
M — Filamenta antheris conspicue minora. Alabastra crasse clavata:

14 — *Ps. corynocephalus Eichl.*
Ibidem, pg. 36, tab. 10 fig. 1.

MM — Filamenta antheris parumper longiora saltemve aequantia. Alabastra apice graciliora:
N — Perigonium 3,5-4 cm. longum, in alabastris attenuato-obtusiusculum:

15 — *Ps. plagiophyllus Eichl.*
Ibidem, pg. 37, tab. 10 fig. 2.

NN — Alabastra circiter 6 cm. longa, apice clavato-obtusissima:

16 — *Ps. Warmingii Eichl.*
Ibidem, pg. 36, tab. 4 (h. v.).

KKK — Filamenta staminum circa medium tepali inserta (antheris solemniter longiora):
O — Binationes fasciculatae (cotyledones quattuordecim):

17 — *Ps. pluricotyledonarius Rizz.*
Sp. nov.

OO — Ternationes binationesve pseudo-umbellatae (scil. duae pedunculo communi aggregatae. Eichler pseudocymas dicere solebat):
P — Rami, praecipue apicem versus, quadranguli:

18 — *Ps. furcatus Mart.*
Flora, vol. cit., pg. 108.

PP — Rami teretes:

19 — *Ps. dichrous Mart.*
Ibidem.

OOO — Triades (neque binationes) racemosae aut 4-6-radiatim umbellatae:
Q — Folia oblonga, conspicue pennivenia. Ternationes racemosae:

20 — *Ps. flavo-viridis Eichl.*
Loc. cit., pg. 41, tab. 10 fig. 4.

QQ — Folia apicem versus attenuata, nervis parum distinctis. Triades umbellatae:

R — Folia utrimque angustata, lanceolata, optime falciformia:

21 — *Ps. drepanophyllus Eichl.*
Ibidem, pg. 40, tab. 10 fig. 5.

RR — Folia e basi obtusa angustata, vix obliqua:

22 — *Ps. acinarius Mart.*
Loc. cit. (h. v.).

2 — Internodia caulina continua. Inflorescentiae articulata,

Sect. HEMIARTHRON Eichl.
Fl. Bras., V, p. 2, 1868, pg. 26.

A — Folia apice obtusa, 2-3 cm. longa:

23 — *Ps. divaricatus (H.B.K.) Eichl.*
H.B.K., Nov. Gen. et Sp., III, 1818, pg. 433.
Eichler, ibidem. Comparationis gratia hic admissus.

AA — Folia apice longe porrecta, 7-11 cm. longa:

24 — *Ps. semiarticulatus Rizz.*
Sp. nov.

3 — Internodia caulis et inflorescentiae articulata, i.e., ad nodos seu insertiones ternationum penduculorum foliorumque in marginem annuliformem expansa. Folia opposita, utrimque nervis anastomosantibus prominulis ornata:

Sect. ARTHRAXON Eichl.
Loc. cit., pg. 27.

A — Bracteae foliaceae magnae, cupulas longe superantes:

25 — *Ps. cucullaris (Lam.) Bl.*
Lamarck, Journ. Hist. Nat. Paris, pg. 444, tab. 23.
Blume, Schult. Syst., VII, 1830, pg. 1730.

AA — Bracteae parvae, cupulis superatae:
B — Folia basi profunde cordata, fere amplexicaulia:
C — Folia apice longe attenuata, lobis baseos hastatis:

26 — *Ps. cordatus (Hoffmgg.) Bl.*
Cfr. sub *Ps. biternato*.

CC — Folia apice obtusa, lobis baseos rotundatis:

27 — *Ps. bicalyculatus Mart.*
Loc. cit., pg. 107.

BB — Folia basi angustata, saltem haud cordata:
D — Caulis ad omnes nodos valdissime incrassatos verticillatim ramosus:
E — Folia apice rotundata. Flores laxius dispositi:

28 — *Ps. nodosissimus Rizz.*
Nov. sp.

EE — Folia apice attenuata. Flores confertim copiosi:

29 — *Ps. confertiflorus Rizz.*
Sp. nov.

DD — Caulis parum ramosus, saltem haud verticillatus, nodis vix dilatatus:
F — Flores pedicellati. Folia sessilia:

30 — *Ps. falcifrons Mart.*
Ibidem.

FF — Flores sessiles. Folia petiolata:

31 — *Ps. cupulifer (H.B.K.) Eichl.*
H.B.K., loc. cit., pg. 438.
Eichler, ibidem, pg. 27.

II — Tepala semper magis minusve connata, vulgo in tubum longum apice tantummodo libera:

Subgen. SIPHANTHEMUM Engl.
Pflanzenf., Nachtr. I, 1897, pg. 137.

A — Binationes ad axillas solitariae:

32 — *Ps. redactus Rizz.*
Nov. sp.

AA — Binationes ternationesve aggregatae:
B — Flores per triades:

33 — *Ps. crassifolius Mart.*
Loc. cit., pg. 108.

BB — Flores per binationes:
C — Binationes pseudo-umbellatae:
D — Folia ovata, basi rotundata, 3-7 cm. longa:

34 — *Ps. lamprophyllus Eichl.*
Fl. Bras., vol. cit., pg. 28, tab 9 fig. 1.
(h. v.).

DD — Folia oblonga, basi acuta, 7-10 cm. longa:

35 — *Ps. leptanthus A.C. Smith*
Phytologia, I, 1935, pg. 113.

CC — Binationes umbellatae, racemosae vel corymbosae:

E — Binationes corymbosae. Folia e base latiore longe angustata:

36 — *Ps. siphon Eichl.*
Ibidem, fig. 2.

EE — Binationes haud corymbosae. Folia apice obtusa:

F — Binationes umbellatae. Filamenta brevissima, prorsus cum antheris coniuncta:

37 — *Ps. brachynema Eichl.*
Ibidem, pg. 29, tab. 2 fig. 1 (h. v.).

FF — Binationes racemosae. Filamenta longiora, infra antheras conspicua:

38 — *Ps. clusiifolius (Willd.) Eichl.*
Willdenow, mss. in sched.
Eichler, ibidem, pg. 30, tab. 2 fig. 2.

ADNOT. — Haec species (scil. *Ps. robustus Mart.)* Brasiliae meridionalis imprimis Minarum Generalium ab omni nota cum *Ps. decipenti Eichl.* (Amazonico) concinit nisi ramis quadrangulis et loco natali diverso, quemadmodum insignis Eichler (loc. cit., pg. 35) exposuit. Attamen eius specimina ex Amazonas ab A. Ducke 1.902 reportata, in herbario Horti Botanici Fluminis Januarii n. 60.291 et "Instituto Agronômico do Norte" n. 12.471 asservata, transitus inter ramos quadrangulatos teretesque offerunt; eodem accedit ut *Ps. robustus* super *Vochysiaceas* esse soleat et exemplar *Ps. decipientis* citatum in ramis quoque plantae illius familiae *(Qualea retusa)* aderat. Igitur utrasque pro identicis habeo et nomen Martianum prioritatis gratia Eichleriano anteponendum.

Descriptio novitatum:

1 — *Ps. peronopetalus ovalifolius Rizz., nov. var.*

Foliis late ovatis, basi subcordatis, supra nitide reticulato-penniveniis, 7-10 cm. latis a typo discrepat.

Flores, Manaus (Amazonas): Ule 5.377 (I-1901); M. GOELDI 5.30 (Typus).

2 — *Ps. Duckei Rizz., nov. sp.*

Inter *Ligulatos* foliis basi acutis floribusque in binationes distinctus. Rami teretes, crassi, rugosi; internodiis approximatis, 1,5-2,5 cm. longis. Folia elliptico-oblonga, basi breviter cuneata, apice abtusa, crasse coriacea, utrimque siccitate distincte rugosa et pennivenia, 5,5-8 cm. longa, 2,5-4 cm. lata; petiolis crassis, circa 7 mm. longis. Flores per binationes in umbellas biradiatas; pedunculis pseudoumbellarum 3-5 mm. longis; pedunculis binationum 4 mm. longis; pedicellis 4-7 mm. longis; cupulis bracteolaribus amplis, fere planis. Çalyculus margine integer, cum ovario 3 mm. altus. Perigonium hexamerum, minute obscureque flavido-velutinum, circiter 2,5 cm. longum; segmentis anthesi prorsus liberis, tamen in alabastro pergracili apice parum incrassato arcte cohaerentibus, margine optime crenulatis, intus paulo supra basin ligulis validis ornatis, pone antheras pilis modice longis violaceisque exhibentibus. Filamenta aliquantulo supra medium tepalorum inserta, 8 mm. longa, glabra. Antherae oblongae, 3 mm. longae. Stylus striatus tepalis fere aequans, stigmate punctiformi. Pseudo-baccae desunt.

Typus: Rio Ariramba, prope Cachoeira Terminus (Amazonas: Ducke 1-VII-1912, in cuius honorem plantam nominavi; M. GOELDI 11.875.

3 — *Ps. pustullosus Rizz., nov sp.*

Frutex probabilliter erectus, toto rufescens. Rami crassi, teretes, laeves, continui, in herbario haud ramosi; internodiis 3-5 cm. longis. Folia nunc opposita nunc spurie alterna, polymorpha sed vulgo plus minusve oblonga, basi cuneata, apice obtusa, margine plana, crasse coriacea, supra praeter nervum medium vix indicatum avenia, subter nervis haud prominulis tamen sat conspicuis nudo oculo, utrimque stomatophora sed densius subtus, 8-12 cm. longa, 4-7 cm lata; petiolis fere teretibus, haud canaliculatis, 5-10 mm. longis. Inflorescentia corymbosa vel umbellata e ternationibus 4-6 composita, terminalis axillarisque, circa 10 cm. longa. Pe-

dunculi inflorescentiarum 2-4 cm. longi, compressi; pedunculis triadum 1,5-2 cm. longis; pedicelli florum 1 cm. longi. Bracteae late ovatae, obtusae, 3 mm. longae. Alabastra fere recta, crassissime oblongo-clavata, capitibus circa 1-1,5 cm. longa, tubis angustis 3 cm. longis. Cupula bracteolaris conspicua, urceolata, margine integra, 3 mm. alta. Calyculus cupulae bracteolari similis sed margine crenatus. Perigonium viridescens apice purpurascens, hexamerum; segmentis in alabastris arcte cohaerentibus, extus exquisite verrucoso-pilosis, verrucis vel pustullis semi-millimetralibus conspicuis, pillis ramosis fulvis ornatis, intus glabris, 3 mm. latis, apice obtusis, crasse et rigide coriaceis, absque pilis pone antheras. Filamenta lata, laevia, maiora 10 mm., minora 4-5 mm. longa. Antherae dorso afixae, oblangae, circiter 5 mm. longae. Pollinis granula trigona, trisulcata, exina granulosa. Discus absens. Stylus rectus vel flexuosus, multisulcatus, 4,5-5 cm. longus, stigmate capitato bilobo ornatus. Pseudofructus desideratur.

Distinctissima alabastris fortiter oblongo-capitatis et pustullis flavido-pilosis obtectis. Cum alliis nulla affinitate, excepto fortasse *Ps. corynocephalus Eichl.*

Typus: Mamiá, Solimões (Amazonas), collegit Kuhlmann 1.174 super *Psidium* sp.; JARD. RIO 37.342.

Tab. XVIII fig. 4.

4 — *Ps. pluricotyledonarius Rizz., sp. nov.*

Frutex glaberrimus. Caulis lignosus crassus, cortice fusco rimis longis amplisque longitudinaliter tecto, dichotome ramosus, continuus, teres, summitatibus fere laevibus parum compressis. Folia stricte decussatim opposita, oblonga, sicco coriacea, basi cuneata in petiolos decurrentia, apice attenuata, vix acuta, margine integra cincta, supra avenia, infra nervo medio crasse prominenti ornata, utrimque stomatophora, 9-11 cm. longa, 4,5-5 cm. lata; petiolis fere teretibus, limbo marginatis, 1 cm. longis. Flores per binationes dispositi, binationibus vulgo 3 in fasciculos ad ramos insertos. Pedunculi binationum 4-5 mm. longi, bractea

parva dentatula apice praediti. Pedicelli florum teretes, 10-15 mm. longi, paulo infra medium bracteola conspicua cyathiformi 2 mm. longa instructi. Cupula bracteolaris distinctissima sub flore, urceolata, margine leviter sinuata integra vel 2-3-denticulata, circa 2 mm. alta et 4 mm. diam. Calyculus margine brevissime crenulatus, 2 mm. altus. Alabastrum pergracile basi conspicue incrassatum, leviter sigmoideum aut subfalcatum, 4,5 cm. longum. Perigonium carnosum, flavoviride, segmentis basi apiceque incrassatis, margine regularibus, linearibus, longitudine alabastri, pone antheras pilis longissimis fulvis anthesi delapsis ornatis. Stamina medio in perigonii segmentorum inserta; filamentis violaceis, 1,5 cm. longis; antheris utrimque sed imprimis in apice obtusis, 4-5 mm. longis; pollinis granulis trilobis, compressis, tristriatis, lobis profundis videtur cylindricis, circa 17 micra longis. Ovarium cylindricum, laeve, 5 mm. longum, 2 mm. latum. Stylus usque ad fere basim geniculato-flexuosus, indistincte sulcatus, 4,5 cm. longus. Stigma capitatum, superficie evidenter granulatum, nigrum. Discus crassus, grosse sexcrenatus. Pseudo-bacca ellipsoidea, nigra, substantiam atroviolaceam intense colorantem e pericarpio emittens, laevis ac nitens sed tenuissime reticulata sub lente, calyculo haud ampliato sed incrassato coronata et basi cupula bracteolari suffulta, 1,5-2 cm. lata; viscino sat copioso, medium embryonis attingente; embryone piriformi, 1-1,5 cm. longo cotyledonibus 14 (numero hoc pro genere insigni) verticillatis, cuneatis, ventre bifacialibus leviter concavis, dorso convexis bicarinatis, canaliculatis, basi truncatis, apice in apiculum millimetralem porrectis, 1 cm. longis, 3 mm. latis.

Species haec nova multis notis distinctissima (inter *Ps. furcatum Mart.* et *Ps dichroum Mart.* sistit, sed nulla affinitate) floribus in binationes aggregatis, binationibus fasciculatis (nec pseudo-umbellatis, racemosis, etc.), pedicellis infra medium bracteolatis et praecipue cotyledonibus 14 statim recognoscitur.

Typus: "Estrada Rio-Petrópolis, Km. 60" (Est Rio) ab Apparicio Pereira 1.499; JARD. RIO 64.491.

Tab. IX.

5 — *Ps. semiarticulatus Rizz., sp. nov.*

Stirps partibus omnibus glaberrima. Rami robusti teretes, apicem tantum versus compressi, continui, cortice cinereo vel sordide cinereo rimuloso tecti; internodiis 3-8 cm. longis. Folia plus minusve opposita, oblongo-lanceolata, basi parum attenuata, e medio apicem versus longe angustata, mucronata, haud raro tamen ob basin rotundatam ovato-lanceolata, saepe obliqua, coriacea, nervis reticulato-palmatis utrimque aequaliter percursa, petiolis crassis subnullis (3-4 mm. longis) computatis 7-11 cm. longa, 2,5-4 cm. lata. Inflorescentia ad ramorum apicem in paniculam ex umbellis ternationibus 3-4 superstructis aggregata, 51-10 cm. longa. Pedunculi umbellarum articulati, teretes, 1,5-3 cm. longi. Pedunculi triadum spurie quadrangulati, circa 1 cm. (raro 1,5 cm.) longi. Pedicelli florum 1 cm. longi, bracteis late ovalibus concavis parvis ornati. Cupulae bracteolares cyathiformes, bractea superantes, margine integrae. Alabastra supra incrassata et nitide recurva, apice extremo peracuta, 3,5-4 cm. longa. Calyculus amplus, margine optime crenatus, urceolaris, 2 mm. altus. Perigonium hexamerum, colore incognito; segmentis margine integris, absque ligulis, carnosis, cuspidatis, longitudine alabastri. Antherae oblongae apice brevissime obtuseque porrectae, 4 mm. longae. Filamenta longe infra medium tepalarum inserta. Stylus 3,5 cm. longus, stigmate subcapitatum. Pseudo-fructus desiderantur.

Foliis cum speciebus sectionis *Arthraxonis Eichl.* facile commutandus, sed internodiis caulinis continuis statim receditur. Ad sectionem *Hemiarthronem Eichl.* rite attribuendus, quae speciem unicam sistit, nomine *Ps. divaricato (H.B.K.) Eichl.* cognitam, a qua nihil negotio est indole foliorum, exempli gratia, dignoscitur.

Typus: Parapara, Guarico (Venezuela), legit Pittier 12.532 (12-IX-1927); DIV. BOT. 752.

6 — *Ps. collum-cygni cuneatus Rizz., nov. var.*

A typo non recedit nisi foliis basi optime attenuato-acutis, utrimque distinctis penniveniis minoribusque. (An novi speciei typus?).

Typus: Rio Urubu (Amazonas), legit R.L. Fróes 25.170 (11-IX-1949); INST. NORTE.

7 — *Ps. nodossimus Rizz., sp. nov.*

Frutex erectus, parvus. Caulis partibus omnibus teres, verticillatim ramosus, articulatus et ad nodos valde incrassatus, lenticellis rimulosis paucis vestitis ceterumque laevis; internodiis longioribus 8-13 cm. longis, apicalibus 4-6 cm. tantum. Folia perfecte oblonga, basi parum angustata et in petiolos desinentia, apice rotunda, margine plana, cinereo-viridia, ambobus paginis sub lente stomatibus densissime punctata, utrimque subdistincte pennivenia, 7-10 cm. longa, 4-5,5 cm. lata (rarius usque 12 X 9 cm.); petiolis applanatis, 10-15 mm. longis. Inflorescentia umbellata e ternationibus 2-4 composita, circa 8-10 cm. longa; pedunculis umbellarum quadrangulis, nigris, 1,5-2 cm. longis; pedunculis ternationum illis aequalibus, 12-15 mm. longis; bracteis subcyathiformibus, latere uno acute 2 mm. porrectis. Flores speciosi; pedicellis quadrangulatis, circiter 1 cm. longis; cupula bracteolari margine integra 2 mm. alta; calyculo integro, paullum discum superante; perigonio citrino in basi tantum rubro, 4 cm. longo, segmentis basi magis quam apice dilatatis, alabastris arcte cohaerentibus anthesique usque ad basin solutis, basi 3 mm. latis, medio infra unum apiceque 1,5 mm. latis, utrimque glabris, pone antheras nonnullis pilis obscure violaceis caducis ornatis. Alabastra haud clavata et ope segmentorum perigonialium basi latiorum quam apice inversa videtur esse. Stamina parum supra medium segmentorum perigonialium inserta; filamentis 1 cm. longis; antheris exacte medio dorsi affixis, late oblongis, utrimque productis, 3-4 mm. longis; pollinis pro genere typicis. Stylus plurisulcatus, 4,2 cm. longus, stigmate capitato integro ad lentem breviter bifido terminatus. Pseudofructus latent.

Inter omnes (neglecto insequenti, scil. *Ps. confertiflorus Rizz.)* caule nodis exquisite incrassatis (5-10 mm. diametro), alabastris apice regularibus basique ampliatis, etc., facile distinguitur. Cum aliis sectionis nulla affinitate.

Typus: Belém (Pará) ad silvas non inundatas, ab A. Ducke 25-I-1923 super *Tachigaliam myrmecophilam* lectus; JARD. RIO 18.550.

8 — *Ps. confertiflorus Rizz., nov. sp.*

Pulcherrima species ob flores percopiosos ex nodis valde dilalatis in apicibus ramorum emissos. *Ps. nodosissimus Rizz.*, hic pro novo quoque descriptus, arctius consimilis est, imprimis caulibus verticillatim ramosis nodisque admodum ampliatis, floribus fere aequalibus. Prope notas insequentes *Ps. confertiflorus* a *Ps. nodosissimo* specifice distinguendus: foliis apice angustatis (neque obtusis, fere rotundatis), nervis minus impressis, petiolis computatis 7-9 cm. longis, 3-3, 5 cm. latis; inflorescentiis confertissimis 10 cm. longis, ex triadibus quadrifarie umbellatis (neque umbellis 2-3-radiatis); pedunculis umbellarum longioribus (2,5-3 cm. longis); pedunculis ternationum 1-1,5 cm. longis; pedicellis 8-11 mm. longis. Ceterum cum illa exacte quadrat, nisi floribus coccineis.

Typus: Bragança (Pará): col. ignot. 1-XII-1908, n.v. "enxerto de passarinho"; M. GOELDI 9.804. Tab. XVIII fig. 1.

9 — *Psittacanthus lasserianus Rizz., n. sp.*

Cum *Ps. pingui Eichl.* relationes vix praebet, autem conspicue recedit forma foliorum, filamentis staminum antheris perlongioribus et longitudine florum. Hac nota ad *Ps dichroum Mart.* apparenter tantum accedens, illis duabus haud cum eo commutandus.

Frutex robustus ramis crassis, teretibus, striatis, continuis, absque indumento; internodiis 3-7 cm. longis. Folia late oblonga, nonnulla fere orbicularia, basi apiceque paene aequaliter attenuata, extremo apice acutiusculo, crasse coriacea, nervis subtilissime impressi (vetustiora avenia), novella punctulis pullis dense inspersa, exemplari in nostro usque ad 10 cm. longa et 6,5 cm. lata (folio uno tantum circa 12 cm. X 7,5 cm. praedito); petiolis crassis, supra planis, circiter 1 cm. longis. Flores speciosi, dichroi (ex

basi ad medium usque coccinei, ex inde apicem versus lutei), per triades in umbellas biradiatas dispositas aggregati, vulgo 8,5 cm. longi. Umbellae 2 cm. longae; pedunculo communi 2-3 mm. longi, ei triadum 4-5 mm.; pedicellis florum 6-10 mm. longis. Bracteae 1 mm. tantum attingentes. Cupulae bracteolares praecedentibus similes. Calyculus leviter crenatus atque urceolatus. Alabastra gracilia, haud capitata, apice acuto, eiusdem longitudinis florum. Perigonialia segmenta circa 1 mm. lata. Stamina tepalis paulo minora; filamentis angustis, laevibus, supra medium tepalorum insertis; antheris 4 mm. longis; pollins granulis typicis pro genere. Stylus capillaris, glaber, antheras superans et segmenta perigoniorum aequans, stigmate capitulato. Pseudobaccae latent.

Typus: Rancho Grande, Aragua (Venezuela): T. Lasser n. 2.844 (IV-1951), in cuius honorem speciem appellavi, detexit in silva; DIV. BOT. s/n.

10 — *Ps. redactus Rizz., nov. sp.*

Planta tota pusilla, ramis cinereis exacte teretibus, internodiis 2-4 cm. longis. Folia anguste oblonga, utrimque fere aequaliter attenuata, mucronata, margine constanter reflexa, crasse coriacea, solemniter discolora, supra saturate glauca ubi ad lentem rugulosa, subtus sordide cinerea, prorsus avenia nisi nervo medio subter parum notato, 5-10 cm. (plurima 5-7 cm.) longa, 1,5-3 cm. lata; petiolis crassis, 3-5 mm. longis. Inflorescentia ad binationes in axillis solitarias redacta. Pedunculi binationum vix 2-3 mm. longi. Pedicelli florum 3-5 mm. longi. Bractea subnulla. Cupulae bracteolares parvissima, denticulo uno instructae. Alabastra pergracilia, coccinea, 5-5,5 cm. Perigonium hexamerum, segmentis apicibus solummodo liberis, angustissimis, acutis. Antherae anguste oblongae, utrimque obtusae, 4 mm. longae. Filamenta supra tepalorum inserta. Stylus cylindricus, 5,5-6 cm. longus, stigmate capitato. Pseudofructus desunt.

Distinctissima species, binationibus ad axillas solitariis cum nulla alia commutanda. Habitu floribusque ad *Ps. lamprophyllus Eichl.* accedens, autem foliis basi cuneatis atque indole inflorescentiarum commode discernitur.

Typus: Oiapoque (Terr. Amapá), collegit G.A. Black 49-8-445 (7-X-1949); INST. NORTE.

Specimina siccitate inspecta:

Ps. peronopetalus

Tarumá-miri (Amazonas): Ducke 22-XII-1912; M. GOELDI 12.413 — Jamundá, Lago das Duas Bocas (Amazonas): Ducke 18-V-1911; M. GOELDI 11.791 — Manaus (Amazonas): Ducke 4-VII-1933; JARD. RIO 25.643 — Flores, Manaus (Amazonas): Kuhlmann 1.606; JARD. RIO 37.347, super *Byrsonimam* — Prope Tabajara, Rio Machado (Mato Grosso): Krukoff 1.507, floribus coccineis; MUS. STOCKH. — S. Paulo de Olivença (Amazonas): Krukoff 8.638; MUS. STOCKH. — Eiusdem loci: Krukoff 8.946; MUS. STOCKH. — Rio Negro, S. Gabriel (Amazonas): G.A. Black 48-2.836, floribus coccineis; INST. NORTE 33.603 — Vaupés, Rio Negro (Amazonas): J.M. Pires 592; INST. NORTE 28.554 — Rio Uapés, Serra Uapicú (Amazonas): J.M. Pires 1.145, pseudofructibus rubris; INST. NORTE 30.456 — Mato Grosso: A.S. Lima 9-XI-1944; INST. CAMP. 7.830.

Ps. peronopetalus ovalifolius

Typus sub diagnosi.

Ps. grandifolius

Rio Capim (Pará): Fróes et Pires 24.157/69, floribus rubris; INST. NORTE 43.095.

Ps. Duckei

Typus iam cit. infra diagnosin.

Ps. biternatus

Marajó, Rio Ararí (Pará): M. Gnedo 8-I-1902; M. GOELDI 2.590 — Alter do Chão (Pará): Ducke 11-III-1909; M. GOELDI 10.279 — Marajó, Rio Ararí (Pará): Huber

II-1897; M. GOELDI 566 — Santarém (Pará): Kuhlmann 1.784; JARD. RIO 37.346 — Belterra, Rio Tapajós (Pará): G.A. Black 47-1766, floribus miniatis; INST. NORTE 29.977.

Ps. *cuneifolius*

Prov. Mendoza, Depto. Las Heras (Argentina): F. Kurtz 3.452; CORDOBA — Prov. Mendoza, Depto. Lujan, 1.400 m. (Argentina): Kurtz 10.902; CORDOBA — Prov. Tucuman, Tapia (Argentina): M. Lillo 99, super *Celtem;* CORDOBA ex Herb. Kurtz 4.988 — Prov. Mendoza, Las Chilcas, 1.667 m. (Argentina): Kurtz 9.292 — Prov. La Rioja, Sta. Clara, Paso del Medio (Argentina): Kurtz 14.281, super *Prosopidem;* CORDOBA — Prov. Mendoza, Depto. Lujan, Cachenta (Argentina): Kurtz 10.902; CORDOBA — La Rioja, Sierra Famantina, 1.400-4.525 m. (Argentina): Kurtz 14.281; CORDOBA — La Rioja, Paganso, Depto. Independencia (Argentina): Bodenbender 35; CORDOBA ex Herb. Kurtz 8.996 — Prov. Cordoba, Sierra Chica (Argentina): Hieronymus 5; CORDOBA — Prov. San Luis (Argentina): Galander 7-III-1882; CORDOBA — Prov. Mendoza (Argentina): Hosseus et Cerceau 2.472, super *Larream divaricatam;* MENDOZA — Depto. Treinta y Tres (Uruguai): Herter 1.083, super *Schinum dependentem;* HERB. OSTEN 22.624 — Coception de Uruguay (Argentina): Schwacke IV-1880; MUS. NAC. — Salta (Argentina): T. Rojas 11.479; JARD. ASUN. ex M. Lillo — Depto. Minas (Uruguai): Schroeder V-1924; INST. BOT. 18.779 ex HERB. OSTEN — Rio Grande do Sul: Malme 1.560; MUS. STOCKH. — In eodem loco: Malme 237, fructif.; MUS. STOCKH. — Jujuy, Depto. Humahuca, Cerro de la Soledad, 3.000 m. (Argentina): S. Venturi 8.591; MUS. STOCKH. ex BRIT. MUS — Santiago del Estero (Argentina): S. Venturi 10.297; MUS. STOCKH. — Chacras de Coria, Mendoza (Argentina): Jensen-Haarup II-1905; MUS. STOCKH.

Ps. *cinctus*

Manaus (Amazonas): Schwacke 412; MUS. NAC. — Rio Taruma, Manaus (Amazonas): Ducke 1.928, super *Eschweileram,* floribus basi rubris apicem versus luteis;

JARD. RIO 60.292 et INST. NORTE 12.533 — Maroa, Guainia, Alto Rio Negro (Venezuela): L. Williams 14.340; DIV. BOT. 751.

Ps. collum-cygni

Prainha (Pará?): Ducke 11-V-1903; JARD. RIO 3.626 — Obidos (Pará): Ducke 5-VII-1903; JARD. RIO 3.678 — Alter do Chão (Pará): Ducke 11-III-1908, floribus luteis; M. GOELDI 10.278 — Monte Alegre (Pará): Ducke 16-VII-1902; M. GOELDI 2.874 — Rio Maecurú, eodem civitate: Snethlage 31-VII-08; M. GOELDI 9.536 — Monte Alegre, Ereré (Pará): Ducke 10-III-1923, super *Tipuanam amazonicam;* JARD. RIO 18.548 — Ibidem: Kuhlmann 1.752, super *Myrtaceam;* JARD. RIO 37.354 — Ceará; Fr. Allemão 757; MUS. NAC. — Capoeira Ussú, prope Candido Mendes (Maranhão): R.L. Fróes 1.740; MUS. STOCKH. — Chapada de Mangabeira (Goiás): Gardner 3.207; BRIT. MUS. — El Tigorito, prope Santomé, Anzoategui (Venezuela): Pittier 14749, super *Bowdichiam;* DIV. BOT. 805 — Sta. Bárbara, Edo. Bolivar (Venezuela): L. Williams 12.844, super *Bowdichiam virgiloidem;* DIV. BOT. 749, n.v. "tiña de alcornoque" — San Carlos de Rio Negro (Venezuela): L. Williams 14.639, n. v. "pierahiuria"; DIV. BOT. 750 — Belterra, Pôrto Novo (Pará): G.A. Black 47-1.843, floribus ulteis, odoratis, pseudobaccis rubris; INST. NORTE 30.049 — Vigia, Campina do Palha (Pará): G.A. Black 48-3.242; INST. NORTE 37.733.

Ps. collum-cygni cuneatus

Typus cfr. in descrip.

Ps. glaucocoma

Macedo, Niquelândia (Goiás): A. Macedo 4483; JARD. RIO.

Ps. pustullosus (TAB. XVIII, 4)

Typus sub descrip.

Ps. robustus

Fazenda Botafogo, Campina Verde (Minas Gerais): A. Macedo 743; JARD. RIO 66.344, super *Vochysiaceas (Qualea et Vochysia)* — Cons. Matta (Minas Gerais): Brade 13.662, super *Vochysiam;* JARD. RIO 28.614 — Belo Horizonte (Minas Gerais): C. Pôrto et B. Fagundes 2.198; JARD. RIO 29.146 — Mossamedes (Goiás): Ule 490; MUS. NAC. — Minas Gerais: Claussen 250; UPSALA ex Herb Mus. Paris — Ibidem: Widgren 1845; UPSALA — Ibidem: Widgren II.432; UPSALA — Cerrado de Prata (Minas Gerais): Labouriau 788, super *Vochysiaceam;* JARD. RIO 67.739 — Lagoa Santa, Santa Luzia (Minas Gerais): M. Barreto 6.546; JARD. BELO 1.759 — Barreiro, Belo Horizonte (Minas Gerais): M. Barreto 6.547; JARD. BELO 3.427 — Campo Alegre (S. Paulo): Toledo et Gehrt 25-IX-1940; INST. BOT. 43.179 — Belo Horizonte (Minas Gerais): A. Gehrt 16-II-1919; INST. BOT. 3.186 — Itirapina (S. Paulo): A. Gehrt 26-II1920; INST. BOT. 3.663 — S. Sebastião do Paraíso (Minas Gerais): Altamiro et Brade 17.702, super *Vochysiaceam;* JARD. RIO 53.356 — Jaguara (Minas Gerais): C. Momeira et E. Siqueira II-III-1899; MUS. NAC. — Campo Alegre, Brotas (S. Paulo): G. Hashimoto 703, super *Vochysiaceam;* INST. KUR.

Ps. corynocephalus

Fazenda do Diamante, Corinto (Minas Gerais): Y. Mexia 5.562, floribus luteis; MUS. STOCKH.

Ps. plagiophyllus

Santarém (Pará): J.M. Pires et Black 1.136, floribus citrinis, super *Anacardium;* INST. NORTE 18.137 — Prainha (Pará?): Ducke 9-V-1903; M. GOELDI 3.584.

Ps. pluricotyledonarius (TAB. IX)

Typus sub descrip.

Ps. furcatus

Pernambuco: Gardner 1.032; BRIT. MUS.

Ps. dichrous

Carandaí (Minas Gerais): Apparicio Duarte 565; JARD. RIO 58.779 — Aramarí (Bahia): Campos Pôrto s/n; JARD. RIO 37.343 — Putins (S. Paulo?): A. Loefgren 446; JARD. RIO 4.250 — Morro do Archer, Tijuca (Rio de Janeiro): L. Smith, Brade, L. Emigdio et A. Duarte 10-XI-1948; JARD. RIO 65.383, super *Clusiam* — Vista Chineza (Rio de Janeiro): iisdem collectoribus 10-XI-1948; JARD. RIO 65.383B, super *Ocoteam* — Estrada do Redentor (Rio de Janeiro): C. Freire et Peckolt 470; MUS. NAC. — Sítio (Minas Gerais): A. Sampaio 487; MUS. NAC. — Mauá (Est. Rio): Ule 4.370; MUS. NAC. — Vista Chineza (Rio de Janeiro): P. Occhioni 481; JARD. RIO 67.485 — Cidade das Minas (Est. Rio): C. Carcerelli 78; JARD. RIO 48.943 — Fazenda Pedro Dutra, Hervalia (Minas Gerais): M. Magalhães 16-VI-1945; JARD. BELO s/n — Coronel Pacheco (Minas Gerais): Heringer 551; INST. BOT. 45.609 — Parque do Estado (S. Paulo): Hoehne 3-XI-1931; INST. BOT. 28.436 — Lavras (Minas Gerais): Heringer 15-I-1939; INST. BOT. 40.425 — Pernambuco: B. Pickel 18-III-1924; INST. BOT. 14.461 — Iguape (S. Paulo): Loefgren et Edwall 2-X-1894; INST. BOT. 12.831 — Praia Grande (S. Paulo): Loefgren 11-XI-1898; INST. BOT. 12.834 — Guaratuba (Paraná): Dusén 1.368A; MUS. STOCKH. — Jacareí (Paraná): Dusén 17.346, super *Tibouchinam;* MUS. STOCKH. — Santos (S. Paulo): Mosén 2.868, super *Psidium;* MUS. STOCKH. — S. José dos Campos (S. Paulo): Loefgren 446; MUS. STOCKH. — Iguaraçu (Pernambuco): Ridley, Lea et Ramage 23-XI-1887, super *Miconiam;* BRIT. MUS. — S. Sebastião da Campina, Caveira (Minas Gerais): Apparicio Pereira 2.388; JARD. RIO 68.380 — Inter Atafona et S. João da Barra (Est. do Rio): Sampaio 8.167; MUS. NAC. — Cajueiros, eodem civitate: Sampaio 8.289; MUS. NAC. — Itabira do Campo (Minas Gerais): Mello Mattos VI-1902; MUS. NAC. — Nulla adnotatione; JARD. 3.055 — Campo Marajozinho, Baixo Rio Negro, prope Manaus (Amazonas): Ducke 1.902, floribus pallide luteis, super *Qualeam retusam;*

JARD. RIO 60.291 et INST. NORTE 12.471 — Iconha (Espírito Santo): Gomes et Apparicio 14-XI-1953; JARD. RIO — Mata Redonda (Paraíba): Falcão, Egler et Pereira 1.129; JARD. RIO.

Ps. flavoviridis

Rio Jacó, Serra dos Órgãos, 1.300 m. (Est. do Rio): Rizzini 499; JARD. RIO 66.337, floribus pulchere coccineis — Serra da Cantareira (S. Paulo): N. Andrade 27, n. v. "canela loira"; JARD. RIO 6.548 — Serra da Carioca (Rio de Janeiro): Pedro Occhioni s/n; JARD. RIO 25.644 — Caldas (Minas Gerais): Regnell III.1.777, floribus rubris; UPSALA — Campinas (S. Paulo): C. Novais s/n; INST. BOT. 12.813 — Parque do Estado (S. Paulo): Hoehne 14-XII-1933; MUS. STOCKH. — Itatiaia, Km. 13 (Est. do Rio): Campos Pôrto 10-XII-1935, floribus coccineis; JARD. RIO 28.096 — Itatiaia, Rio Taquari (Est. Rio): C. Pôrto 2.644, super *Melastomataceam;* JARD. RIO 25.899.

Ps. drepanophyllus

Inter Colipó Mirimet Cuiabá (Mato Grosso): Malme 1.701; MUS. STOCKH. — Cuiabá (Mato Grosso): Malme 3.130, super *Machaerium erianthum;* MUS. STOCK.

Ps. semiarticulatus

Typus cit. sub diagnosi.

Ps. cucullaris

Tocantins, Solimões (Amazonas): Kuhlmann 1.249; JARD RIO 37.344, super *Lucumam* — Tocantins, S. Paulo de Olivença (Amazonas): A. Ducke 1.558, floribus pallide luteis bracteisque miniatis; JARD. RIO 50.603 et INST. NORTE 11.121, super *Acrodiclidium* — Humaitá, inter Monte Cristo et Sta. Vitoria ad Rio Ipixuna (Amazonas): Krukoff 7.246; JARD. RIO 31.491 et MUS. STOCKH. ex N.Y. Bot. Gard. — Tefé, Paranaguá (Amazonas): Krukoff 4.537; MUS. STOCKH. ex N.Y. Bot. Gard. — Sta. Isabel, Rio

Negro (Amazonas): J.T. Baldwin 3.413; INST. NORTE 31.996 — Ouren (Pará): Rod. Rodrigues 18-XII-1903; M. GOELDI 4.083 — Rio Juruá, Mararí (Amazonas): Ule 5.250, super *Caesalpineam;* M. GOELDI 5.222.

Ps. cordatus

Monte Ereré (Pará): A. Ducke 10-III-1923; JARD. RIO 18.546, super *Ruprechtiam* — Terr. Formosa (Argentina): Jorgensen I-1918; HERB. OSTEN 13.921 — Cuiabá (Mato Grosso): Malme 14-VI-1902; MUS. NAC. 28.141 — Chaco, Asuncion (Paraguai: Lindman 1.601; MUS. NAC. 28.136 — Eiusdem loci: Malme 838; UPSALA — Jardin Botanico (Paraguai): T. Rojas 11.052, n. v. "caavo-tihreih-moroti"; JARD. ASUN., super *Ruprechtiam* — Alegria, Chaco (Paraguai): T. Rojas 3853 A, super *Solanum malacoxylon;* JARD. ASUN. — Formosa, Chaco (Argentina): T. Rojas 12.200; JARD. ASUN. ex M. Lillo 107.996 — Cuiabá (Mato Grosso): Malme 1.747 et 1.836, super *Psidium;* MUS. STOCKH. — Ibidem: Malme 1.8446, in ramis *Bahuiniae;* MUS. STOCKH. — Corumbá (Mato Grosso): Malme 3.024; MUS. STOCKH. — Chaco, Asuncion (Paraguai): Lindman A. 1.601, super *Myrtaceam;* MUS. STOCKH. — Ibidem: Malme 838, super *Mimosoideam;* MUS. STOCKH.

Ps. bicalyculatus

Cachoeira do Rebente (Piauí): Luetzelburg 1.289; JARD. RIO 5.794 — Ceará; Fr. Allemão 758, super "cumarú"; MUS. NAC. — Catinga de Moura (Bahia): Schreiner 1890; MUS. NAC. — Sine loco natali; Glaziou 13.927; MUS. STOCKH. ex Herb. Mus. Bot. Hauniensis — Ubimirim (Pernambuco): Falcão, Egler et Pereira 1054; JARD. RIO — Pôrto Nacional (Goiás): A. Macedo 3964, floribus coccineis; JARD. RIO.

Ps. nodosissimus

Typus infra diagnosin cit.

Ps. confertiflorus (TAB. XVIII, 1)

Idem.

Ps. falcifrons

Boa Vista do Ararí (Amazonas): Wies 120, super *Cepropiam;* JARD. RIO 37.349 — Mamiá, Solimões (Amazonas): Kuhlmann 1.176, super *Psidium;* 37.348 — Rio Taruma-Assú, Manaus (Amazonas): Schwacke 643; MUS. NAC. — Depto. Santa Cruz (Bolívia): J. Steinbach 5.366; HERB. OSTEN 16.230 — Viana (Maranhão): O. de Carvalho 5, n. vernac. "ten-ten"; INST. BOT. 2.106 — Capoeira Ussú, prope Candido Mendes (Maranhão): R.L. Fróes 1.718; INST. NORTE.

Ps. cupulifer

Santa Cruz da Barra (Mato Grosso): Lindman A. 2.809, perigonio sulphureo; MUS. STOCKH. — Loreto, Yaco (Colômbia): Schultes et Black 46-179, floribus luteis; INST. NORTE 20.362 — Ibidem: G.A. Black X-1946; INST. NORTE 29.172 — Maranhão: O. de Carvalho 5; JARD. RIO 90.596.

Ps. redactus

Cfr. typus sub descrip.

Ps. crassifolius

Humaitá, inter flumina Livramento et Ipixuna (Amazonas): Krokoff 7.229, floribus miniatis; MUS. STOCKH. ex N.Y. Bot. Gard.

Ps. leptanthus

Breves, ad marginem fluvii Jaburuzinho (Pará): A. Ducke 12-VII-1923, super *Caraipam Lacerdae* et interdum *Tovomitam* sp.; JARD. RIO 18.549 — Rio Embira (Amazonas): Krukoff 4.709, floribus rubris; MUS. STOCKH. ex N.Y. Bot. Gard. — Lago de Faro (Pará): Ducke 13-II-1910; M. GOELDI 10.721.

Ps. siphon

Manaus (Amazonas): Ducke 25-IV-1923, super *Conomorpham;* JARD. RIO 25.642 — S. Paulo de Olivença, Solimões Amazonas): R.L. Fróes 20.574; INST. NORTE 16.123.

Ps. clusiifolius

Vista Alegre, Rio Branco (Amazonas): Kuhlmann 309; JARD. RIO 3.054 — S. Miguel, Guainia, Alto Rio Negro (Venezuela): L. Williams 14.912, floribus pallide coccineis, mox apicem versus luteis, n. v. "tiña"; DIV. BOT. 748 — Rio Negro, Morabitanas (Amazonas): J.M. Pires 471,

Ps. pinguis

Sítio S. Manuel, Rio Formoso (Pernambuco): Falcão, Egler et Pereira 948, super *Psidium;* JARD. RIO.

5 — *PSATHYRANTHUS Ule*

Cfr. eius diagnosi in: Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, XLVIII, 1906, pg. 156.

Exemplar inspectum:

Rio Juruá, Boca do Tejo (Amazonas): Ule 5.461; M. GOELDI 5.409 (cotypus).

6 — *FURARIUM Rizz., nov. gen.*

Ad subfam. *Loranthoidearum*, prope *Oryctanthum.*

Calyculus validus, margine evidenter crenatus. Tepala quattuor omnino libera, omnia aequilonga. Stamina basi tepalorum inserta; filamentis latis brevibusque; antheris obtusis, dithecis, rima dehiscentibus; pollinis granulis trigonis, triporis, exina optime laevi. Stylus cylindricus, stigmate capitatum. Pseudofructus laevis, structura *Oryctanthi.*

Folia opposita, basalia tantum alterna. Spicae apice ramorum in racemum longum aggregatae; rachi foveis fere planis praedita; bracteis triangulari-cochiformibus evolutis, apicem spicarum versus arcte imbricatis; bracteolis nullis. Flores minuti, tetrameri, androgyni. Alabastra quadrangula.

Cum *Oryctantho (Gris.) Eichl.* tantummodo relationes vix praebet, autem mihi videtur cum eo haud commutandum characteribus tribus insequentibus: spicis solemniter bracteatis, floribus tetrameris et pollinis granulis laevibus.

Species unica hactenus nota:

1 — *Furarium disjectifolium Rizz., nov. sp.*

Rami et ramuli teretes, indumento rufo-furfuraceo parum vestiti, fere ad lenticellas circumscripto; internodiis 2-5 cm. longis. Folia oblonga aut ovato-lanceolata, extremo apice distincte obtusa, glauca, firmiter coriacea, nervis haud impressis vel obscure palmatim venosa, 6-10 cm. longa, 3-4 cm. lata; petiolis supra glaucis, infra plus vel minus ferrugineis, 1-1,5 cm. longis. Spicae anthesi 10-13 mm. longae, foliis oppositae videtur, in racemum laxum terminalem longissimum (12-35 cm. longus) combinatae et inter se 1-3 cm. distantes, fere sessiles. Bracteae millimetrales, percrassae, late triangulares, conchiformes, apice acutae, apicem versus magis magisque arcte imbricatae. Bracteolae prorsus desunt. Rachis robusta, quadrangula, foveis in singula serie 4-6 antheseos tempore. Flores vix immersi, colore incognito, androgyni, tetrameri. Calyculus crenatus. Segmenta perigonialia oblonga, circiter 1 mm. longa, carnosula. Stamina parum supra tepalorum basin inserta, anthesis muticis. Pseudobacca statu iuvenili solum praesto est, laevis, oblonga.

Typus: Macará, Rio Negro (Amazonas); collegit J. Murça Pires 223 (5-VI-1947), n. v. " erva de passarinho"; INST. NORTE.

Tab. XXIV.

7 — *ORYCTANTHUS (Griseb.) Eichl.*

Eichler, loc. cit., pg. 87.
Conspectus specierum (SYSTEMA):

I — Flores androgyni:

I — *Sect. EUORYCTANTHUS Engl.*
Pflanzenf., Nachtr. I, 1897, pg: 135.

A — Folia apice emarginata:

1 — *Oryc. granulosus Huber ex Rizz.*
Huber, in sched. nomen tantum.

AA — Folia apice integra:
B — Folia cordata, plus minusve amplexicaulia:

2 — *Oryc. amplexicaulis (H.B.K.) Eichl.*
H.B.K., Nov. Gen. et Sp., III, 1818, pg. 445.
Eichler, Fl. Bras., V, 2, 1868, pg. 88.

BB — Folia basi attenuata:
C — Bracteolae nullae, tamen raro rudimentariae:
D — Foveae spicarum margine fere aequali:

3 — *Oryc. bothryostachys Eichl.*
Ibidem, pg. 89, tab. 29.

DD — Foveae spicarum margine inferiore solemniter producto:

4 — *Oryc. spicatus (Jacq.) Eichl.*
Jacquin, Sel. Stirp. Amer. Hist., 1763, pg. 97, tab. 68.
Eichler, ibidem.

CC — Bracteolae validae:
E — Ramuli teretes. Pedunculi spicarum 4-5 mm. longi:

5 — *Oryc. amazonicus Ule*
Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb., XLVIII, 1908, pg. 152.

EE — Ramuli plus minusve angulati. Spicae circa 2 mm. pedunculatae:

6 — *Oryc. florulentus (Rich.) Urban*
Richard, Act. Soc. Hist. Nat. Paris, 1792, pg. 107 (sub *Lorantho)*.
Urban, Engl. Bot. Jahrb., XXI, *1896*, pg. 349.
Syn. — Oryc. ruficaulis (Poepp. et Endl.) Eichl.
Cfr. loc. cit., pg. 89.

a — Folia modice coriacea, 5-8 cm. longa 2,5-4,5 cm. lata. Spica maturitate usque ad 2,5-4 cm. longa:

Var. latifolius Eichl.
Loc. cit., pg. 91, tab. 30 fig. 1.

b — Folia parum minora, crasse coriacea, fere nervis carentia:

Var. crassifolius Eichl.
Ibidem.

II — Flores unisexuales (stirps dioica):

II — *Sect. ORYCTINA (Van Tiegh.) Engl.*
Van Tieghem, Bull. Soc. Bot. France,

XLIII, 1895, pg. 168 (sub titulo generis).
Engler, ibidem.

Species usque adhuc cognita:

7 — *Oryc. scabridus Eichl.*
Loc. cit., pg. 91, tab. 30 fig. 2 (h. v.).

Species nova:

1 — *Oryc. granulosus Huber ex Rizz., nov. sp.*

A reliquis generis facile distinguitur foliis apice solemniter emarginatis. Fruticulus parum ramosus. Rami teretes, apicem versus indumento ferrugineo denso obtecti; internodiis 3-6 cm. longis. Folia abovata vel elliptico-obovata, apice rotundata, ubi exciso-emarginata, basi sensim angustata, margine modice undulata, firmiuscule coriacea, omnino praeter medium infra prominentem nervis carentia, utrimque (imprimis sub lente) rugulosa, 3-5 cm. longa, 2-3 cm. lata; petiolis rufis, 3-6 mm. longis. Spicae ad axillas solitariae, rachi foveolata, circa 3 mm. longe pedunculatae, seriebus florum quattuor ornatae, serie singula vulgo 5-flora, prope antheseos tempore 1,5 cm. longae; foveis sat excavatis, margine infero conspicue porrecto, bracteolis duabus lateraliter insertis earumque marginem aequantibus. Flores minuti, 1,5 mm. attingentes, hexameri. Calyculus fere inconspicuus. Tepala alternatim diversa, carnosa. Antherae satis apiculatae. Ovarium obconicum. Stylus striatus, 1 mm. longus, stigmate capitato. Pseudofructus plus vel minus oblongi, calyculo immutato coronati, laeves, viscino parco, pseudopericarpio membranaceo, endospermio amplo, 4-5 mm. longi.

Typus: Ilha de Marajó, Chaves (Pará): Ducke 3-XII-1901; M. GOELDI 2.530.

Tab. XIX fig. 1.

Plantae sicco in statu inspectae:

Oryc. granulosus (TAB. XIX, 1)

Cfr. typus supra.

Oryc. amplexicaulis

Anzoategui, inter flumina León et Carmelita (Venezuela): Steyermark 61.372; DIV. BOT. 27.870.

Oryc. bothryostachys

S. José do Amatarí (Amazonas): Kuhlmann 131; JARD. RIO 37.351, super *Anacardium* — Codajás (Amazonas): Kuhlmann 1.164; JARD. RIO 37.352 — Capihaura, Alto Casiquiare, 120 m. (Venezuela): L. Williams 15.660; DIV. BOT. 666 — Prope Tovar, 1.500 m., Mérida (Venezuela): Pittier 12.811; DIV. BOT. — Civitate Bolivar (Venezuela): N.G.S. 166; DIV. BOT. 659 — Guayapo, Caura, Bolivar (Venezuela): L. Williams 11.988; DIV. BOT. 657 — Manaus, Estrada do Aleixo (Amazonas): J.M. Pires 229; INST. NORTE 28.194 — Rio Uapés, Panuré (Amazonas): J.M. Pires 1.947; INST. NORTE 30.606 — Rio Uapés, Taquará (Amazonas): J.M. Pires 907, floribus luteolis; INST. NORTE 30.358 — Rio Negro, Tapuruquara (Amazonas): J.M. Pires 218, floribus albis; INST. NORTE 28.327 — Tefé (Amazonas): G.A. Black 47-1.221, super *Psidium;* INST. NORTE 29.676 — Rio Içana, Tanuí (Pará): J.M. Pires 748; INST. NORTE 30.221.

Oryc. spicatus

La Ruesga, Barquesimeto, Lara (Venezuela): J. Saer 89; DIV. BOT. 669.

Oryc. amazonicus

Rio Negro, Tapuruquara (Amazonas): J.M. Pires 281, floribus albis, pseudobaccis viridescentibus; INST. NORTE — Ibidem: J.M. Pires 283, floribus albis; INST. NORTE 28.239 — Iquitos, Depto. Loreto (Peru): Ule 6.252, floribus viriditi-luteis; M. GOELDI 6.123.

Oryc. florulentus

Humaitá (Amazonas): Krukoff 6.285; JARD. RIO 31.493 — S. Pedro (Amazonas): Kuhlmann 55, super *Theobromam cacao;* JARD. RIO 37.353 — Orocué (Colômbia): O. Haught

2.730, super *Leguminosam;* JARD. RIO 42.863 — Mato Grosso: Sp. Moore 307; MUS. NAC. — La Paragua, Bolivar (Venezuela): L. Williams 12.580 et 12.588a; DIV. BOT. 667 et 668 — Salto de Para, Medio Caura, Bolivar (Venezuela): L. Williams 11.352; DIV. BOT. 665 — Guiana Anglica: Jenmam 2.540; BRIT. MUS. — Rio Negro, Tapuruquara (Amazonas): J.M. Pires 234 A, tepalis atro-rubris; INST. NORTE 28.608 — Rio Negro, in vicina Caburú (Amazonas): J.M. Pires 324, floribus coccineis; INST. NORTE 28.280 — Guajará (Mato Grosso): Kuhlmann 434, super *Ingam,* floribus coccineis; JARD. RIO 37.369 — Cachoeira Esperança (Bolívia): Kuhlmann 587, super *Ficum;* JARD. RIO 37.366 — Estrada do Aleixo, Km. 13, Manaus (Amazonas): Ducke 11-VIII-1942; INST. NORTE 43.413 — Humaitá, Três Casas (Amazonas): Krukoff 6.283; INST. NORTE 38.992.

Oryc. *florulentus latifolius*

Camanaus, Rio Negro (Amazonas): J.M. Pires 360; INST. NORTE 28.315 — Capihuara, Alto Casiquiare (Venezuela): L. Williams 15.654; DIV. BOT. 703.

* * *

DESCRIPTIO SUBFAMILIAE VISCOIDEAM (IN NOSTRIS CONDITA)

Flores unisexuales unde stirpes monoicae vel dioicae, vulgo trimeri interdum tetrameri, inter minores 1-3 mm. longi, plus minusve lutei aut virides, in racheos foveis immersi, super bracteas modo solitarii modo numerosi, unipluriseriati. Perigonium superum, non tubulosum; segmentis aestivatione valvatis, anthesi liberis triangularibus vel triangulari-ovatis, satis crassis carnosulisque, plerumque usque ad fructum persistentibus ac haud raro ampliatis, glabris. Stamina perigonii segmentorum numero, iis opposita et ad basin connata; filamentis cylindricis, crassis, brevibus validisque, in *Dendrophthora* absentibus; antheris filamentorum gratia sessilibus pedicellatisve, tum bithecis

subporosis vulgove rimosis tum unithecis (videlicet loculis duobus confluentibus) rima singulari transversa dehiscentibus; pollinis granulis oblongis seu globosis (raro trigonis angulis rotundatis), tristriatis, in paucis absque striis, triporis plurimis exina laevi aut subtiliter granulata aut muricatula. Staminodia sive stamina in floribus femineis sterilia, absque vestigiis. Ovarium inferum obovoideum aut spurie conicum, uniloculare, ovulo ut in antecedente. Discus planus, validus, 3-4-lobatus. Stylus e medio disci erectus, brevis, cylindricus vel conicus, perigonio brevior. Stigma obtusum non raro subcapitatum. Masculis in floribus: ovarium minor fereve absens, sterile; discus femineis consimilis; stylus vix tenuior rariusve valde quoad formam diversus; stigma absque papillis. Pseudobacca parva, nisi pseudomesocarpium e filis saepe contextum pericarpio *Loranthoidearum,* filis madori in materiam viscaceam confluunt; seminibus ovulorum integumentis carentium causa nudis (scil. sine testa), endospermio copioso amylaceo, viridi, embryone centrali, recto, pusillo, cauliculo (seu radicula) ex endospermio exserto, cotyledonibus duobus plano-convexis, applicativis, liberis, plumulis nullis.

Inflorescentiae semper spicatae, axillares ubi solitariae aggregataeve, rachi foveolata, floribus in foveis immersis. Bracteae squamiformes haud connatae, bracteolis nullis.

Indumentum nisi papillosum in una specie rarissime pilosum; autem, *Phoradendris* extra-brasiliensibus haud raro pilosum.

Folia opposita decussata patentia, aliquoties ad squamas parvas redacta, rarius alterna, integerrima, petiolata (in paucis subsessilia), stipulis defecta, inconspicue seu distincte palmati-penninervia, magis minusve carnosa, margine haud raro cincta, coloribus variis, inde a viridi usque ad cupreum.

Rami ad nodos articulati, teretes, compressi, quadranguli vel raro ancipites, ramificatione opposita, verticillata, nonnunquam alterna.

Cataphylla in vaginas bifidas saepe elongatas coniuncta ad basin ramorum inserta ubi nunc solitaria nunc pluria rarius ad omnia internodia obvia.

Stirpes immo eae *Loranthoidearum* semper fruticosae erectae, e 25-30 cm. alta, etiamsi aphyllae (casu in quo chlorophyllum in ramis manet), semiparasiticae, virides, plano-virentes aut luteae, nullis radicellis prehensilibus sed huastoriis intra corticem plantae nutritoris abditis, loco insitionis saepissime in tumore plus vel minus magno mutato. Quod sciam solum super *Dicotyledoneas* vivunt.

8 — *PHORADENDRON Nutt.*

Descriptio expleta cfr. in Eichler, Fl. Bras., vol. V, pars 2, 1868, pg. 97.

Conspectus specierum (SYSTEMA):

1 — Internodiorum bases cataphyllis plus minusve vaginantibus ornatae:

Subgen. AEQUATORIALES Trel.
The Gen. Phorad., 1916, pg. 55.

2 — Cataphylla solum ad internodia basilaria evoluta:

I — *Sect. INTERRUPTAE Trel.*
Ibidem.

3 — Folia ad squamas redacta:

A — *Subsect. SQUAMOSAE Trel.*
Ibidem.

4 — Rami teretes. Spicae pluriarticulatae:

1 — *Ph. fragile Urban*
Engl. Bot. Jahrb., XXIII, B. 57, 1897, pg. 13.

4a — Rami valde compressi. Spicae uniarticulatae:

2 — *Ph. tunaeforme (DC) Eichl.*
De Candolle, Prodr., IV, 1830, pg. 284 (sub *Visco*).
Eichler, ibidem, pg. 108, tab. 32.

3a — Folia frondosa:

B — *Subsect. FOLIOSAE Trel.*
Ibidem.

5 — Folia palmatinervia (haud raro nervis inconspicuis):

Basinerviae Trel
Ibidem.

6 — Stirpestomentosae:
7 — Folia 4-8 cm. longa:

3 — *Ph. tucumanense Urban*
Ibidem, pg. 16.

7a — Folia circa 5 mm. longa:

4 — *Ph. Kuntzei Urban*
Ibidem, pg. 11.

6a — Plantae prorsus glabrae:
8 — Ramuli quadranguli vel quadrialati:
9 — Pseudobacca tuberculata:
10 — Folia apice rotundata, pleraque emarginata:
11 — Ramuli eximie compresso-dilatati infra nodos:

5 — *Ph. Ottonis Eichl.*
Loc. cit., pg. 119.

a — Folia perfecte oblonga, 3 cm. longa, 12 mm. lata:

Var. oblongifolium Rizz.
Nov. var.

11a — Ramuli quadranguli tantum vel infra nodos modice dilatato-compressi:
12 — Folia longe cuneata, 1-1,5 X 2-4 cm. (scil. longipetiolata):

6 — *Ph. cuneifolium Urban*
Ibidem, pg. 5.

12a — Folia breviter cuneata:
13 — Folia magna, 2-3 X 3-5-7 cm.:
14 — Spicae 1-3 (vulgo 2-) articulata):

o — Folia elliptico-obovata, raro emarginata:

7 — *Ph. cearense Eichl.*
Ibidem, pg. 118.

a — Internodia 1-2 cm. longa. Folia paulo crassiora, 2,5 cm. longa:

Var. minor Eichl.
Ibidem.

oo — Folia ex apice latiora constanter emarginato basin versus angustata:

8 — *Ph. Macedonis Rizz.*
Sp. nov.

14a — Spicae 3-5-articulatae:

9 — *Ph. mucronatum (DC) Kr. et Urb.*
Engl. Bot. Jahrb., 24, 1897, pg. 352.

13a — Folia minora quam in illis:
15 — Spicae 1-2-articulatae:
16 — Spicae uniarticulatae. Folia 1,5-2,5 cm. lata:

10 — *Ph. caracasanum Urban*
Loc. cit., pg. 4.

a — Folia 1,5-2,5 cm. longa, 9-13 mm. lata:

Var. parvifolium Rizz.
Var. nov.

16a — Spicae biarticulatae. Folia tenuiora, 6-9 mm. lata. (Species ob pseudofructum incognitum incertae sedis):

11 — *Ph. exile Rizz.*
Sp. nov.

15a — Spicae vulgo quadriarticulatae:

12 — *Ph. obovatifolium Morong*
Ann. N.Y. Acad. Sc., VII, 1892, pg. 216.

10a — Folia apice acuta vel obtusa, saltem haud emarginata:
18 — Folia parva, 0,5-1 × 2-3,5 cm.:

13 — *Ph. Meliae Trel.*
The Gen. Phorad., 1916, pg. 121, tab. 178a.

18a — Folia magniora, 1-2,5 × 2,5-5 cm.:
19 — Internodia aspera. Flores 2 × 1-2-seriati (planta robustior):

14 — *Ph. Lyoni Trel.*
Ibidem, pg. 116.

19a — Internodia laevia. Flores 2 × 3-seriati (planta gracilior):

15 — *Ph. argentinum Urban*
Engl. Bot. Jahrb., XXIII, B. 57, 1897, pg. 14.

9a — Pseudobacca laevis (tuberculis carens):
20 — Stirps partibus omnibus parva. Folia pro genere tenuiora, 6-9 mm. lata, 2-2,5 cm. longa:

11a — *Ph. exile Rizz.*

20a — Stirpes robustiores. Folia coriacea, ampliora:
21 — Perigonium fructiferum patens:
22 — Folia membranaceo-coriacea, oblongo-cuspidata. Flores in articulis sex:

16 — *Ph. cuspidatum Rizz.*
Sp. nov.

22a — Folia plus vel minus crassiora, haud cuspidata. Flores numerosiores:
23 — Folia obverse lanceolata:
24 — Spicae, 1,5-3 cm. longae, pedunculis 1-2 mm. longis, ad axillas aggregatae:

17 — *Ps. Zuloagae Trel.*
Ibidem, pg. 105, tab. 150a.

24a — Spicae 4-5 cm. longae, 6-7 mm. longe pedunculatae, solitariae:

18 — *Ph. Treleasei Rizz.*
Sp. nov.

23a — Folia elliptica aut lanceolato-elliptica:
25 — Folia usque 1 cm. lata. Tepala vix patentia:

19 — *Ph. Appuni Trel.*
Ibidem, pg. 104, tab. 147a.

25a — Folia latiora. Tepala eximie aperta:

20 — *Ph. apertum Trel.*
Ibidem, tab. 147b.

21a — Tepala fructifera clausa:
26 — Flores pro articulo 2 × 2-seriati (ex Eichleriano sensu):
27 — Folia elliptico-orbicularia vel elliptica, apice rotundata vel emarginata (a *Ph. emarginato Mart. ex Eichl.* non recedit nisi pseudobaccis optime laevibus):

21 — *Ph. tetragonum Ule*
Notizbl. Bot. Gart. Berl., n. 59, VI, 1915, pg. 290.

27a — Folia plus minusve elongata, nunquam emarginata:
28 — Folia latitudine inter 3 et 10 mm.:
29 — Folia basin versus anguste attenuata sed petiolis indistinctis:

22 — *Ph. affine (Pohl ex DC) Nutt.*
Pohl, DC Prodr., IV, 1830, pg. 281 (sub *Visco*).

Nuttal, Journ. Philad. Acad., N.S. I, 1897, pg. 185.

29a — Folia basi angustata in petiolos distinctos desinentia:
30 — Spicae pedunculis conspicuis solitariae:

23 — *Ph. microphylum (Pohl ex DC) Trel.*
Pohl, ibidem, pg. 283 (sub *Visco*).
Trelease, loc cit., pg. 113, tab. 164.

30a — Spicae fere sessiles saepius ad axillas aggregatae:

24 — *Ph. venezuelense Trel.*
Ibidem, pg. 111, tab. 159.

28a — Folia ultra 10 mm. lata:
31 — Folia ovalia, 2-3,5 × 5-7 cm., siccitate plicato-rugosa:

25 — *Ph. lineolatum Rizz.*
Nov. sp.

31a — Folia haud ovalia, minora, haud plicato-rugosa:
32 — Folia falcata, 7-10 cm. longa, 2,5-5 cm. lata:

26 — *Ph. Harmsianum Ule*
Loc. cit., pg. 290.

32a — Folia symmetrica minora:
33 — Spicae fructiferae, 4-6-9 cm. longae. Folia elliptico-spathulata:
34 — Folia 1,5-2 cm. lata, petiolis circa 5 mm. longis:

27 — *Ph. piauhyanum Trel.*
Op. cit., pg. 110, tab. 157.

34a — Folia 2-3 cm. lata, petiolis 10 mm. longis:

28 — *Ph. demerarae Trel.*
Ibidem, pg. 73, tab. 91.

33a — Spicae fructiferae minores. Folia elliptica aut elliptico-obovata:

35 — Spicae solitariae. Folia elliptico-obovata:

29 — *Ph. Martianum Trel.*
Ibidem, pg. 114, tab. 166.

35a — Spicae vulgo in axillis aggregatae:
36 — Spicae 10-20 mm. longae. Folia elliptico-obovata (Ceará, Minas):

30 — *Ph. Wiesnerianum Trel.*
Ibidem, pg. 109, tab. 156.

36a — Spicae 30-40 cm. longae. Folia lanceolata-oblonga (Argentina):

31 — *Ph. salicifolium (Presl) Eichl.*
Presl, Epimel. Bot., 1849, pg. 254 (sub *Visco*).
Eichler, Fl. Bras., vol. cit., pg. 110.

26a — Flores pro articulo 2 × 3-seriati (ex Eichleriano sensu):
37 — Folia anguste longeque spathulata sive obovato-lanceolata (2-4 × 5-9 cm.):

32 — *Ph. Glaziovii Urban*
Loc. cit., pg. 12.

37a — Folia apicem versus attenuata quamquam extremo apice obtusa, magis minusve lanceolata:
38 — Folia sessilia lobis baseos amplexicaulia:

33 — *Ph. amplexicaule Eichl.*
Ibidem, pg. 110.

38a — Folia petiolata:
39 — Internodia haud undulata. Spicae fructiferae usque 12 cm. longae:

34 — *Ph. tovarense Urban*
Ibidem, pg. 8.

39a — Internodia quadrialato-undulata. Spicae fructiferae 5-7 cm. longae:

35 — *Ph. Crulsii Urban*
Ibidem, pg. 11.

8a — Rami compressi, ancipites teretesve:
40 — Folia alia obovalia (apice obtusa vel emarginata) alia oblonga (utrimque angustata):

36 — *Ph. heterophyllum Rizz.*
Sp. nov.

40a — Folia omnia aequalia:
41 — Pseudobaccae elongatae, perigonio aucto patenteque coronatae:
42 — Folia parva, 1 X 3 cm.:

37 — *Ph. reductum Trel.*
Loc. cit., pg. 93, tab. 127.

42a — Folia magniora:
43 — Folia crasse coriacea, pulchre flava:

38 — *Ph. craspedophylloides Trel.*
Ibidem, pg. 92, tab. 124.

43a — Folia fuscescentia, tenuiora:
44 — Folia apice rotundata, haud raro emarginata:

39 — *Ph. obtusissimum (Miq.) Eichl.*
Miquel, Linnaea, XVIII, 1844, pg. 602 (sub *Visco*).

44a — Folia apice obtusa vel acuta:

40 — *Ph. acinacifolium Mart. ex Eichl.*
Martius, mss. in herb.
Eichler, ibidem, pg. 117, tab. 37 fig. 1.

45a — Internodia 4-9 cm. longa. Vagina cataphyllaris haud solitaria. Articuli spicarum 35-50-flori:

41 — *Ph. enckeifolium Trel. ex Rizz.*
Trelease, nomen tantum?
Sp. nov.

41a — Pseudofructus globosi aut oblongi aut ovales, perigonio clauso coronati:
46 — Pseudobaccae leviter verrucosae. Folia plus vel minus lanceolata:
47 — Folia falcata anguste lanceolata, petiolis subnullis:

42 — *Ph. falcifrons (Hook. et Arn.) Eichl.*
Hook. f. et Arnott, Hook. Bot. Misc., III, 1833, pg. 356 (sub *Visco*).
Eichler, ibidem, pg. 134m.

47a — Folia late lanceolata vel ovato-lanceolata, petiolis 5-10 mm. longis:

43 — *Ph. subfalcatum Abbtt.*
Rev. Mus. La Plata, Nov. Ser., VII, Sec. Bot., 1946, pg. 97, tab. 26, fig. text. 31.

46a — Pseudobaccae laeves. Folia typorum omnium:
48 — Flores in articulis 2 X 2-seriati (ex Eichleriano sensu) vel 4 X seriati e Treleaseano sensu, tamen haud raro 2 X 3-seriati (6-seriati secundum Trelease) masculis in stirpibus:
49 — Cataphylla ampla in tubum circa 4 mm. longum connata. Folia falcato-lanceolata, circiter 15 cm. longa, 2-2,5 cm. lata:

44 — *Ph. tubulosum Urban*
Engl. Bot. Jahrb., vol. cit., pg. 5.

49a — Species absque characteribus istis:
50 — Rami, saltem apicem versus, plus minusve ancipito-compressi:

51 — Stirpes ab omni parte flavae aurataeque:
52 — Folia elliptica vel oblonga:

45 — *Ph. holoxanthum Eichl.*
Loc. cit., pg. 116.

a — Folia angutiosra, lanceolata, 5-7 cm. longa, 1-1,5 cm. lata. Spicae miniatae:

Var. corallispicum Trel.
Ibidem, pg. 90, tab. 122.

52a — Folia vulgo lanceolata:
53 — Spicae femineae floribus 10-20:

46 — *Ph. nitidum (Gardn.) Eichl.*
Gardner, Hook. Lond. Journ. Bot., IV, 1845, pg. 105 (sub *Visco*).
Eichler, ibidem, pg. 113.

53a — Spicae femineae floribus 6:

47 — *Ph. Selloi Eichl.*
Ibidem, pg. 116.

51a — Stirpes magis minusve fuscescentes vel nigrescentes:
54 — Folia usque ad 1 cm. lata:

48 — *Ph. pruinosum Urban*
Ibidem, pg. 14.

54a — Folia ultra 1 cm. lata:
55 — Folia 10-20 cm. longa, 2,5-5 cm. lata. Articuli 6-10-flori:

49 — *Ph. Uleanum Steyerm*
Fieldiana, Bot., 28, pg. 223, 1951.
Syn. — *Ph. macrophyllum Ule.* loc. cit., pg. 291.

55a — Folia minora. Flores copiosiores:
56 — Spicae longissimae (12-16 cm.) articulis 8, floribus pro articulo 60-80:

50 — *Ph. polygynum (Karst.) Eichl.*
Karsten, Fl. Columb., I.2, 1859, pg. 73, tab. 36 (sub *Spicivisco*).
Eichler, loc. cit., pg. 124.

56a — Spicae minores:
57 — Spicae androgynae, 2-4 cm. longae. Folia 6,5-10 cm. longa, 3-4 cm. lata:

51 — *Ph. psittacanthobium Rizz.*
Nov. sp.

57a — Spicae unisexuales, 5-8 cm. longae. Folia 5-15 cm. longa, 2-6 cm. lata:

52 — *Ph. bathyoryctum Eichl.*
Loc. cit., pg. 123, tab. 43 flg. 2.

58 — Spicae aeque ac folia parviores:
59 — Folia quibusvis in paginis plus minusve evidenter venosa:
60 — Folia contra lucem inspecta translucida:

53 — *Ph. pellucidulum Eichl.*
Ibidem, pg. 112.

60a — Folia opaca:
61 — Folla lanceolata, 7-10 cm. longa, 1,5-2 cm. lata:
62 — Articull spicarum 15-22 mm. longi, floribus 30-50:

54 — *Ph. macrarthrum Eichl.*
Ibidem, pg. 124.

62a — Articull spicarum conspicue minores, 8-30-flori:

55 — *Ph. congestum (Eichl.) Trel.*
Eichler, Fl. Bras., vol. cit., pg. 121.
Trelease, op. cit., pg. 80, tab. 103-104.

61a — Folia elliptica vel obovata, 4-6 cm. longa, 2-3 cm. lata:

56 — *Ph. Hieronymi Trel.*
Ibidem, pg. 123, tab. 180.

59a — Folia utrimque omnino avenla indistincteve nervosa:
62 — Folla apice acuta:
63 — Folia 9-11 cm. longa. Artlculi spicarum clrca 20-flori:

57 — *Ph. bilineatum Urban*
Engl. Bot. Jahrb., vol. cit., pg. 5.

63a — Folia 4-6 cm. longa. Articuli spicarum 6-8-flori:

58 — *Ph. nigricans Rizz.*
Sp. nov.

62a — Folla aplce obtusa, saepissime rotundata, nonnunquam emarglnata:
64 — Cataphylla solitarla. Folia lanceolato-oblonga vel oblonga, 4-8 cm. longa, 1,5-4 cm. lata:

65 — Folia 2,5-4 cm. lata, apice emarginata:

59 — *Ph. Williamsii Rizz.*
Nov. sp.

65a — Folia 1,5-2,5 cm. lata, apice integra:

60 — *Ph. ulophyllum Eichl.*
Ibidem, pg. 123.

64a — Cataphylla vulgo dua. Folia obovata, 6-8 cm. longa, 3 cm. lata:

61 — *Ph. rigidum Urban*
Ibidem. pg. 7.

50a — Rami ex indole teretes:
66 — Plantae totae flavae:
67 — Folia oblongo-lanceolata, 8-16 cm. longa, 2-4 cm. lata:

62 — *Ph. lanceolato-ellipticum (Pohl ex DC) Eichl.*
Pohl, mss. in sched.
De Candolle, Prodr., vol. cit., pg. 282, (sub *Visco*).
Eichler, ibidem, pg. 114, tab. 35, fig. 1.

67a — Folia lanceolata, 12-20 cm. longa, 0,8-2,5 cm. lata:

63 — *Ph. ensifolium (Pohl ex DC) Eichl.*
Pohl et De Candolle, eadem nota antecedentis, pg. 281.
Eichler, ibidem, tab. 35 fig. 2.

66a — Plantae colore flavo carentes:
68 — Folia linearia, latitudine infra 1 cm.:
69 — Folia angustissime lanceolato-spathulata, 10-16 cm. longa, apice rotundata:

64 — *Ph. linearifolium Eichl.*
Loc. cit., pg. 115, fig. 36.

69a — Folia apice acuta, minora:
70 — Cataphylla vulgo dua. Spicae fructiferae usque ad 4 cm. longae, pedunculis plerisque circa 10 mm. longis:

65 — *Ph. stenophyllum Trel.*
Loc. cit., pg. 81, tab. 106.

70a — Cataphylla solitaria. Spicae fructiferae usque ad 3 cm. longae, pedunculis 5 mm. longis:

66 — *Ph. liga (Gill. ex Hook et Arn.) Eichl.*
Gillies, nomen tantum.
Hook. f. et Arnot, loc. cit., pg. 355 (sub *Visco)*.
Eichler, ibidem, pg. 134 m.

68a — Folia latiora:
71 — Folia apicem versus attenuata, licet extremo apice obtuso:
72 — Spicae usque ad 18-florae:

67 — *Ph. mairaryense Ule*
Notizbl., n. 59, VI, 1915, pg. 291.

72a — Spicae usque ad 10-florae:
73 — Folia lanceolata vel elliptico-lanceolata:

68 — *Ph. coriaceum Mart. ex Eichl.*
Martius, mss. in herb.
Eichler, ibidem, pg. 121.

a — Rami magis ancipites. Folia minus attenuata, obtusa:

Var. quintense Urban
Engl. Bot. Jahrb., XXIII, B. 57, 1897, pg. 13.

73a — Folia oblonga:

69 — *Ph. densifrons Ule*
Ibidem, pg. 292.

71a — Folia apice plus vel minus rotundata:
74 — Articuli spicarum 12-15 mm. longi, 42-54-flori:

70 — *Ph. leptarthum Rizz.*
Sp. nov.

74a — Articuli breviores, floribus minus numerosis:
75 — Spicae fructiferae 5-7 cm. longae:

71 — *Ph. dimidiatum (Miq.) Eichl.*
Miquel, Linnaea, XVIII, 1844, pg. 58 (sub *Visco)*.
Eichler, loc. cit., pg. 134m.

75a — Spicae fructiferae parviores:
76 — Folia late ovalia vel obovalia, 1,5-3 cm. lata, 2,5-4 cm. longa. Spicae vulgo solitariae, 6-10-florae:

72 — *Ph. ovalifolium Urban*
Ibidem, pg. 6.

76a — Folia elliptico-obovata vel obverse oblonga, 2,5-4 cm. lata, 4-9 cm. longa. Spicae aggregatae, 4-florae:
77 — Cataphylla duo. Petioli 10 mm. longi:

73 — *Ph. Jenmani Trel.*
Ibidem, pg. 85, tab. 114.

77a — Cataphylla solitaria. Petioli 2-5 mm. longi:
78 — Spicae 2-3 cm. longae. Folia 1,5-2,7 cm. lata:

74 — *Ph. Pullueanum Krause*
Rec. Trav. Bot. Néerl., XXII, 1925, pg. 246, tab. 5.

78a — Spicae 1-1,5 cm. longae. Folia 2,5-4 cm. lata:

75 — *Ph. scariosum Rizz.*
Nov. sp.

48a — Flores pro articulo, secundum Eichlerianum sensum, 2 X 3-seriati sive sexseriati ex Trelease, autem 2 X 2-seriati (seu quadriserati) non raro femineis in speciminibus:
79 — Folia linearia. Caulis prope nodos dilatato-compressus:

76 — *Ph. habrostachyum Eichl.*
Loc. cit., pg. 111.

79a — Folia haud linearia. Caulis modice nodosus:
80 — Species colore flavo auratoque donatae:
81 — Ramuli ancipites:
82 — Folia elliptica vel oblonga:

45a — *Ph. holoxanthum Eichl.*
Cfr. clav. n. 52.

82a — Folia vulgo lanceolata:
83 — Folia 1-2 cm. lata, 8-10 cm. longa (spicis femineis floribus 10-20):

46a — *Ph. nitidum (Gardn.) Eichl.*
Cfr. clav. 53.

83a — Folia 1 cm. lata, 7 cm. longa (spicis femineis floribus 6):

47a — *Ph. Selloi Eichl.*
Cfr. clav. 53a.

81a — Ramuli teretes, novelli tantum parum compressi:

77 — *Ph. semivenosum Rizz.*
Nov. sp.

84a — Folia valde longiora, utrimque nervosa:
85 — Folia oblongo-lanceolata, 8-16 cm. longa, 2-4 cm. lata:

62a — *Ph. lanceolato-ellipticum (Pohl ex DC) Eichl.*
Cfr. clav. 67.

85a — Folia lanceolata, 15-20 cm. longa, 1,5-2,5 cm. lata:

63a — *Ph. ensifolium (Pohl ex DC) Eichl.*
Cfr. clav. 67a.

80a — Stirpes fuscescente-nigricantes:
86 — Folia linearia vel angustissime lanceolato-spathulata, 10-16 cm. longa, 2-6 mm. lata:

64a — *Ph. linearifolium Eichl.*
Cfr. clav. 69.

86a — Folia latiora:
87 — Spicae perlongae (12-16 cm.), articulis 8, floribus pro articulo 60-80:

50a — *Ph. polygynum (Karst.) Eichl.*
Cfr. clav. 56.

87a — Spicae breviores, floribus minus numerosis:
88 — Folia nervis indistincte impressis:
89 — Folia falcato-lanceolata, 5-10 cm. longa, 1,5-3 cm. lata. Petioli 1-2 cm. longi:

78 — *Ph. longipetiolatum Urban*

Ibidem, pg. 6.

89a — Folia apice rotundata, petiolis subnullis:
90 — Folia nitide dimidiata, 6,5-10 cm. longa, 2,5-3,5 cm. lata. Spicae 5-7 cm. longae:

71a — *Ph. dimidiatum (Miq.) Eichl.*
Cfr. clav. 75.

90a — Folia vix obliqua. Spicae minores:
91 — Cataphylla vulgo solitaria. Internodia 4-5 cm. longa:
92 — Rami teretes. Folia oblonga vel suborbicularia:

79 — *Ph. intermedium Rizz.*
Sp. nov.

92a — Rami ancipites. Folia oblanceolata vel obovalia:

80 — *Ph. caripense Eichl.*
Loc. cit., pg. 111.

91a — Cataphylla dua (interdum 3-4). Internodia 4-7 cm. longa:

61a — *Ph. rigidum Urban*
Cfr. clav. 64a.

88a — Folia nervis magis minusve prominulis percursa:
93 — Spicae parvae (2 cm. tantum longae), haud ultra 20-florae. Folia pellucidula:

53a — *Ph. pellucidulum Eichl.*
Cfr. clav. 61.

93a — Spicae perlongiores. Folia opaca:
94 — Folia falcata vel dimidiata, 9-12 cm. longa, 3-4 cm. lata:

81 — *Ph. Perrottetii (DC) Eichl.*
De Candolle, loc. cit., pg. 280 (sub *Visco)*.
Eichler, Fl. Bras., vol. cit., pg. 112.

94a — Folia symmetrica:
95 — Rami teretes. Folia oval-oblonga aut obverse oblonga (apice rotundata):

82 — *Ph. simile Rizz.*
Nov. sp.

95a — Rami fere teretes. Folia late ovalia (apicem versus attenuata):

83 — *Ph. granaticolum Trel.*
The Genus Phorad., 1916, pg. 70, tab. 87.

96 — Rami bialato-compressi:
97 — Folia basibus per marginem iuncta:

84 — *Ph. dipterum Eichl.*
Ibidem, pg. 109.

97a — Folia haut coniuncta:

85 — *Ph. Casimiranum Trel.*
Ibidem, pg. 71, tab. 88.

96a — Rami ancipiti-compressi sed marginibus haud alatis:
98 — Vaginae cataphyllares in tubum 4 mm. longum connatae. Rami pariter atque taenias compressi:

86 — *Ph. taeniicaule Rizz.*
Sp. nov.

98a — Vaginae cataphyllares breviores. Rami modice ancipiti-compressi:
99 — Folia 5-6 (raro usque 10) cm. longa. Spicarum articuli mascularum 60-80 floribus ornati:

87 — *Ph. multifoveolatum Eichl.*
Ibidem, pg. 110, tab. 34.

99a — Folia circa 4 cm. longa. Articuli masculi vulgo 40-flori:

88 — *Ph. hypericifolium Trel.*
Ibidem, pg. 72, tab. 91.

5a — Folia pennivenia (nervis frequenter parum detergibilibus):

Pennninerviae Trel.
Loc. cit., pg. 55.

100 — Folia late obovata apice emarginata:

89 — *Ph. excisum Rizz.*
Nov. sp. Cfr. ADNOT.!

100a — Folia apice obtusa vel acuta, haud emarginata:
101 — Folia, imprimis novella, utroque latere baseos auriculato-reflexa (pariter ut fere *Struthanthus staphylinus Mart.)*

90 — *Ph. staphylinum Rizz.*
Nov. sp.

101a — Folia basi haud reflexa:
102 — Folia apicem acutum versus attenuata:
103 — Spicae 10-articulatae, 4-7 cm. longae, aggregatae:

91 — *Ph. gracilispicum Trel.*
Loc. cit., pg. 130, tab. 192.

103a — Spicae 4-6-articulatae, minores:
104 — Articuli circa 6-10-flori. Folia 2-4 cm. lata:

o — Articuli 6-flori. Folia distinctius nervosa:

92 — *Ph. hamatifolium Rizz.*
Sp. nov.

oo — Articuli vulgo 10-flori. Folia indistincte nervosa:

93 — *Ph. undulatum (Pohl ex DC) Eichl.*
Pohl, mss.
De Candolle, Prodr., vol. cit., pg. 282 (sub *Visco)*.
Eichler, Fl. Bras., vol. cit., pg. 122, tab. 39.

104a — Articuli 25-flori. Folia 4-6 cm. lata:

94 — *Ph. carinatum Trel.*
Loc. cit., pg. 139, tab. 207.

102a — Folia apice obtusa vel rotundata:
105 — Rami teretes:
106 — Flores pro articulo usque ad 20. Vaginae cataphyllares ob dichotomias ad omnes paene nodos incidentes ad omnia internodia obviae:

95 — *Ph. racemosum (Aubl.) Kr. et Urb.*
Aublet, Pl. Guian., II, 1775, pg. 895 (sub *Visco)*.
Krug et Urban, Engl. Bot. Jahrb., XXIV, 1897, pg. 46.

106a — Flores pro articulis usque ad 14. Planta parum ramosa, unde cataphyllis solum ad infimum internodium:

96 — *Ph. pteroneuron Eichl.*
Ibidem, pg. 127.

105a — Rami quadrangulati vel ancipiti-compressi:
107 — Rami quadrangulares. Folia plus minusve abovata:

97 — *Ph. Warmingii Eichl.*
Warming, Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjoeb., 1870, pg. 209.

107a — Rami ancipiti-compressi. Folia in universum oblonga:
107 — Folia 8-12 cm. longa, 4-6 cm. lata. Spicae 3-5 cm. longae, articulis sesxseriatis:

98 — *Ph. productipes Trel.*
Ibidem, pg. 138, tab. 204.

108a — Folia 5-7,5 cm. longa, 2,5-3,5 cm. lata. Spicae 2-3 cm. longae, floribus quadriseriatis:

99 — *Ph. Balansae Trel.*
Ibidem, pg. 132, tab. 194.

2a — Cataphylla ad internodia alternatim disposita:

II — *Sect. PARADOXAE Trel.*
The Genus Phorad., 1916, pg. 55 (142).

Species unica usque adhuc cognita:

100 — *Ph. paradoxum Urban*
Engl. Bot. Jahrb., XXIII, B. 57, 1897, pg. 8.

2aa — Cataphylla ad omnia internodia praesto sunt:

III — *Sect. CONTINUAE Trel.*
Ibidem, pg. 55 (143).

109 — Caules ad omnes nodos dichotomice vel cymose ramosi:

C — *Subsect. DICHOTOMAE Trel.*
Ibidem, pg. 143 (156).

110 — Articuli spicarum solummodo biflori:
111 — Folia usque ad 7 cm longa indistincte nervosa:

101 — *Ph. laxiflorum Ule*
Verh. Bot. Ver. Prov. Bradenburg, XLVIII, 1906, pg. 158.

111a — Folia permagniora nervis tribus imprimis supra fortiter prominentibus:

102 — *Ph. miconiifolium Rizz.*
Sp. nov.

110a — Articuli spicarum floribus numerosioribus instructi:
112 — Bivii dichotomiarum in spicas producti. Flores 30-50 pro articulis:
113 — Spicae 3-6 cm. longae, prope 30-florae. Folia 4-6 cm. longa:

103 — *Ph. cymosum Urban*
Ibidem, pg. 7.

113a — Spicae 5-10 cm. longae, circa 50-florae. Folia 6-10 cm. longa:

104 — *Ph. campinense Trel.*
Op. cit., pg. 160, tab. 244.

112a — Spicae haud in biviis dichotomiarum, sed axillares. Flores paucos (4-6 in articulis):
114 — Rami eximie compressi (phyllodinei videtur):

105 — *Ph. platycaulon Eich.*
Fl. Bras., V. 2, 1868, pg. 108, tab. 33.

114a — Rami fere teretes:
115 — Folia optime ovalia, 2-2,5 cm. lata:
116 — Spicarum articuli 6-flori. Folia obtusa, 3-4 cm. longa:

106 — *Ph. Garderianum Urban*
Loc. cit., pg. 11.

116a — Articuli 4-flori. Folia acuminata, 5-6 cm. longa:

107 — *Ph. huallagense Ule*
Ibidem.

115a — Folia angustiora, 5-15 mm. lata:
117 — Folia 5 mm. lata:
118 — Folia falcata, 4,5 cm. longa:

108 — *Ph. surinamense Pulle*
Enum. Vasc. Pl. Surin., 1906, pg. 155, tab. 5.

118a — Folia haud falcata, 3 cm. longa:

109 — *Ph. Caesalpiniae Ule*
Engl. Bot. Jahbr., XLII, 1908, pg. 200.

117a — Folia ultra 5 mm. lata:
119 — Ramuli compressi:

110 — *Ph. Johnstoni Trel.*
Ibidem, pg. 149, tab. 225.

119a — Ramuli exacte teretes:
120 — Folia ovato-lanceolata, 1-1,5 cm. lata, acipem versus angustata. Spicae solitariae:

111 — *Ph. essequibense Trel.*
Ibidem, tab. 223.

120a — Folia anguste elliptica, 1 cm. lata. Spicae vulgo aggregatae:

112 — *Ph. strongyloclados Eichl.*
Ibidem, pg. 109.

109a — Caules modice opposito-ramosi:

D — *Subsect. PERCURRENTES Trel.*
Op. cit., pg. 143.

121 — Vaginae cataphyllares 2-5, una basilaris sterilis, reliquae fertiles (scil. ex axillis spicas emittentes):
122 — Folia modice coriacea. Vaginae cataphyllares duae, una basalis sterilis altera circa medium internodii inserta fertilis.

113 — *Ph. craspedophyllum Eichl.*
Ibidem, pg. 124, tab. 37 fig 2.

122a — Folia crasse coriacea. Vaginae cataphyllares 2-5, steriles 2-3, fertiles 2-3 per internodium sparsae:

114 — *Ph. crassifolium (Pohl ex DC) Eichl.*
Pohl, mss. in sched.
De Candolle, op. cit., pg. 280 (sub *Visco)*.
Eichler, loc. cit., pg. 125, tab. 40.

a — Folia 12 15 cm. longa, obtusiuscule acuminata:

Var. Pittieri Trel.
Ibidem, pg. 145, tab. 215.

b — Folia 5-6,5 cm. longa, 1,5-2,5 cm. lata:

Var. parvifolium Eichl.
Ibidem.

c — Articuli spicarum 20-26-flori:

Var. multiflorum Eichl.
Ibidem.

121a — Vaginae cataphyllares omnes steriles:
123 — Folia linearia vel angustissime lanceolato-spathulata, 1016 cm. longa, 2-6 mm. lata:

64b — *Ph. linearifolium Eichl.*
Cfr. clav. 69 et 86.

123a — Folia valde latiora:
124 — Folia obscure pennivenia:

115 — *Ph piperoides (H.B.K.) Nutt.*
H.B.K., Nov. Gen. et Sp., III, 1818, pg. 443 (*sub Lorantho*).
Nuttal, Journ. Acad. Nat. Sc. Philad., Ser. 2, I, 1847, pg. 185.

124a — Folia plus minusve distincte palmatinervia:
125 — Nervi utraque pagina folii aequaliter impressi:

116 — *Ph. Fendlerianum Eichl.*
Ibidem, pg. 129.

125a — Folia nervis reticulato-palmatis supra fortiter subterque spurie prominuli vel avenia:
126 — Spicae usque ad 10 cm. longae, 1-1,5 cm. longe pedunculatae. Folia crassissima, avenia:

117 — *Ph. pachyphyllum Trel.*
Ibidem, pg. 151, tab. 228.

126a — Spicae minores, pedunculis 2-5 mm. longis. Folia modice coriacea, venulosa:
127 — Tota planta pulchre vel sordide aurata. Ramuli fere teretes:
128 — Internodia 6-8 cm. longa. Folia nitore aureo donata. Articuli vulgo 40-flori:

118 — *Ph. Knoopi Warb. ex Trel.*
Warburg, Tropenpfl., IX, 195, pg. 635 (nomen tantum).
Trelease, ibidem, pg. 152, tab. 228.

128a — Internodia 4-6 cm. longa. Folia sordide aurata. Articuli 30-flori:

119 — *Ph. Urbanianum Ule*
Verh. Bot. Ver. Prov. Bradenburg, XLVIII, 1906, pg. 157.

127a — Planta fuscescens vel obscure flava. Ramuli ancipites aut bialati:

120 — *Ph. chrysocladon A. Gray*
Wilkes Expl. Exped., Bot., XV.I, 1854.
pg. 743.

Adnot. ad Ph. excisum Rizz.

Cum *Ph. Northropiae Urban* ex insulis Bahamensibus facillime commutari potest neglecta patria eximie diversa. Licet specimina Bahamensia authentica haud quaesiverim, ex diagnosi Urbaniana iconibusque Northropiano atque Treleaseano illud concludo. Igitur eae fortasse haud specifice distinguendae.

Descriptio novitatum specierumque minus notarum:

1 — *Ph. fragile Urban*

Descriptio manca Urbaniana, nova hic traditur. Cfr. lit. n. 98, pg. 295.

Fruticulus dioicus, erectus, sat ramosus, fere prorsus aphyllus, vulgo 20 cm. (10-40) altus, vivo extus luteo-viridis vel frequenter luteus (formam raram totam viridem in umbra vidi) intusque saturate viridis, siccitate plus minusve fuscus. Caulis teres, articulatus, scabriusculus sed indumento omnino omnino destitutus nisi microscopice papillosus (papillis e centro cellularum epidermidis ortis, circiter 28-30 micra longis), tamen sicco in statu plicato-striatus, ad nodos dilatatus, internodiis basalibus 1-2 (raro 3) cm. longis; ramis bi-tri aut quadriverticillatis, rariusve oppositis. Folia ad squamas minutissimas (millimetrales tantum) redacta; eas solum conspicuas in summitatibus ramorum, in quorum apice arcte imbricatas. Cataphylla vaginatim coniuncta solum in internodiis basalibus obvia, vix millimetralia. Inflorescentia axillaris, magis minusve sexarticulata, feminea usque adhuc diem tantum cognita, usque ad 6 cm. longa; vaginis bractearum glabris, margine fere regularibus, bifidis, 2 mm. altis eodemque diametro. Flores saepissime in articulis multifoveolatis 4-6 mm. et maturitate fructum 1-1,5 cm. longis (foveis hemisphaericis vel rhomboidalibus, circa 1 mm. diam.) ita dispositi: primo flore solitario bracteae medianae respondente et parum infra hoc ad sinistram ac dextram flores sex, videlicet per duas trium series parallelas distri-

butas, deinde sub flore apicali alter est, tum subter hunc duo magis ultimis externis fere aequantes, iterum in medio horum florem novum apparet ei impares respondet denique ultimo inter hunc et externum inferum. Dispositio nobis descripta vulgarior, interdum series una alterave ex parte vel prorsus suffocetur ob auctam pressionem florum contiguorum. Haud raro flores praecipue basales etiam sic ordinati: sub flore apicali, bracteae medianae quoque respondente, series tres utroque latere sunt e quibus centralis tres quattuorve flores exhibens, i. e., eam imparem magisque duotres; inter istas sex series duas minores ditrifloras (rarissime quadrifloram) videmus. E dispositionibus descriptis inferimus: flores 2×4-6-seriati, interdum $2 \times 4 + 1$ ob seriem imparem accessoriam, pro articulo 9-32. N.B. — Incremento ovarii ad fructum concipiendum iterum atque iterum articulum item increscit; floribus basalibus vagina bracteali abditis. Perigonium statu initiali clausum (status hic difficile videndi rapidi incrementi gratia), carnosulum, trimerum (rarissime di vel tetramerum), segmentis triangularibus, millimetralibus. Discus validus, orbicularis, integer, margine incrassatus. Stylus brevissimus, crassus, optime bilobus, stigmate inconspicuo. Ne staminodiorum quidem vestigiis. Ovarium depresso-obovoideum, totum immersum in racheos foveis. Pseudobacca globosa vel elliptica, luteo-virens vel aurantiaca, perigonio paulo aucto coronata, 4 mm. longa, 2-3 mm. diametro; ectocarpio carnosulo, laevi, nitente; mesocarpio e viscino filis intermissis contexto; viscino sat copioso filis crassis suffulto, pellucido, albi ovi soliditate, endospermio omnino envolvente, utrimque perforato. Semen ex embryone et endospermio compositum; priori leviter clavato, vivo viridi, 1 mm. longo, cauliculo incluso, cotyledonibus parum compressis; posteriore valente, ovali, carnoso, duabus dimidiis adec iunctis ut dissocientur difficile negotio, circa 4 mm. longo, 1,5 mm. lato. Hae pseudobaccae duabus avium saltem speciebus avide comeduntur.

Species Brasiliensis affinior *Ph. tunaeforme (DC) Eichl.*, sed imprimis ramis teretibus atque spicis pluriarticulatis primo vultu recedit.

Tab. XXV.

2 — *Ph. Ottonis oblongifolium Rizz., nov. var.*

Foliis exacte oblongis, petiolis computatis circa 3 cm. longis, 12 mm. latis a typo plane distinctum.

Typus: in vicinia Cabo Blanco, D.F. (Venezuela). legit Pittier 10.275, super *Capparem;* DIV. BOT. 708.

3 — *Ph. caracasanum parvifolium Rizz., var. nov.*

A typo foliis 1,5-2,5 cm. longis, 9-13 mm. recedit.

Typus: La Toma, San Juan, Sucre (Venezuela), collegit J. Steyermark 62.850; DIV. BOT. 27.888.

4 — *Ph. exile Rizz., sp. nov.*

Foliis tenuioribus apice rotundatis spicisque pedunculis 3-5 mm. longis suffultis distinguitur a *Ph. Meliae Trel.*

Fruticulus ab omni parte reductus, monoicus, opposito-ramosus. Rami quadrangulares, basin versus magis magisque teretes. Cataphylla basi in ramorum tantum obvia, crenulata, unica rariusve dua intervalo 4 mm. Folia spathulata vel obverse oblonga, apice rotundata subinde cum mucrone, basi sensim attenuata, supra solummodo nervis tribus palmatim percursa, pro genere tenuiora, margine subtiliter undulata, petiolis subnullis computatis 2-2,5 (interdum 3) cm. longa, 6-9 mm. lata. Spicae vulgo 2 axillares, biarticulatae, 7-10 mm. (pedunculo haud computato) longae; pedunculis teretibus 3-5 mm. longis, prophyllis duobus (basali apicalique) ornatis; vaginis bractealibus absque denticulis. Articuli masculi 5 mm. longi, floribus vulgo 10, 4-seriatis, ei feminei 3-4 mm. longi cum masculis intertextis 6-flori. Pseudobaccae desiderantur.

Typus: Pto. Ayacucho, Alto Orinoco (Venezuela), a L. Williams 13.098 (24-V-1940) lectum; DIV. BOT. 731.

Tab. XVII fig. 3.

5 — *Ph. cuspidatum Rizz., sp. nov.*

Inter *Rubras Trel.* admodum alienum foliis tenuibus oblongo-cuspidatis floribusque pro articulis sex.

Fruticulus erectus, monoicus, pseudodichotome ramosus; ramis teretibus ramulisque quandrangulis, striatis. Vaginae cataphyllares 2-3 basales, profunde bidentatae, denticulis conspicuis. Folia oblonga, utrimque modice attenuata sed apice in cuspidulum haud raro mucronatum porrecta, tenuia, supra nervis tribus palmatim percursa, cum iis secundariis solemniter reticulata, subtus venis parum impressis, margine subrecurvo, petiolis 3-5 mm. longis computatis 4-6 cm. longa, 16-22 mm. lata. Spicae 1-2 pro axillis, vulgo triarticulatae, fructiferae, 1,5-2 cm. longae; pedunculis 3 mm. longis, prophyllis duobus suffultis; vaginis bractealibus denticulis acutissimis exhibentibus. Articuli gracilimi, cylindrici, supra medium seriebus florum quattuor, singula serie uniflora (articulis 2 × 3-floris), flore apicali impari masculo, 4-6 mm. longi. Pseudobaccae novellae oval-oblongae, maturitate fere rotundatae, omnes perigonio peraucto coronatae, subrugulosae, circa 4 mm. longae, 3 mm. latae.

Typus: Fazenda Riqueza, J. Egidio, Campinas (S. Paulo), legit J. Gregorio 6-XI-1938; INST. CAMP. 2.838.

6 — *Ph. Trelcasei Rizz., nov. sp.*

Foliis fructibusque *Ph. Zuloagae Trel.* affine, facile dignoscendum indole spicarum.

Frutex robustus; ramis crassis compresso-quadrangulatis, ima basi teretibus; internodiis 3,5-7,5 cm. longis. Cataphylla solitaria brasilaria. Folia optime obovata, nonnulla tamen oblanceolato-oblonga apice leviter emarginata, margine revoluta, molliter coriacea, praesertim subter palmatim nervosa, nervis secundariis laxe reticulata, fere sessilia, 4,5-8 cm. longa, 1,5-3,5 cm. lata. Spicae robustae, 3-4-articulatae, solitariae, cum pedunculis crassis teretibusque 6-7 mm. longis, phophyllis duobus suffultis, 4-5 cm. longae; vaginis bractealibus bifidis, obtusis. Articuli cylindrici, floribus 4-seriatis, 7-8-flori, floriferi 4-5 mm. longi, fructiferi 12-15 mm. longi. Pseudofructus elongati, perigonio aperto coronati, laeves, 6 mm. longi.

Typus: La Prision, Medio Caura, Bolivar (Venezuela), a L. Williams 11.641 (29-III-1939) collectum, n. v. "guate pajarito"; DIV. BOT. 696.

Dixi in honorem praeclari William Trelease.

Tab. X fig. 3.

7 — *Ph. lineolatum Rizz., nov. sp.*

Rami ramulique argute quadranguli, ad angulos subalati; internodiis 3-6 cm. longis. Folia novella oblonga vel oblongo-spathulata, adulta ovalia, ima angustata, extremo apice obtusiuscula, nervis (magis subtus) parum prominentibus, firmiuscule coriacea, utrimque plicato-rugosa (imprimis sub lente), petiolis crassis 3 mm. tantum longis computatis 5-7 cm. longa, 2-3,5 cm. lata. Cataphylla ad basin ramorum solum obvia, solitaria, profunde bidentata, fere millimetralia. Spicae vulgo 1-3 pro axilla, graciles, floriferae pedunculis 4 mm. longis circa 18 mm. longae, fructiferae pedunculis 5-8 mm. longis 3-4 cm. longae, ex articulis 3-4 superstructae; omnibus pedunculis teretibus, in apice vagina sterili fultis. Articuli elongato-clavati, seriebus florum quattuor, singula serie 3-5-flora (unde articulis 2 × 2seriatis et 2 × 7-11 floris), antheseos tempore circiter 5 mm. longi, mox usque 11 mm. Vaginae bracteales parvae, breviter bidenticulatae. Flores quantum vidi solummodo feminei occurrunt, semiimersi; earum structura nihil peculiari offert. Pseudobaccae globosae, perigonio clauso coronatae, laeves, circa 5 mm. longae.

Prope *Ph. Martianum Trel.* inserendum, a quo recedit foliis ovalibus maioribusque.

Typus: Ceará, legit Dias da Rocha 118, n. v. "enxerto de passarinho"; JARD. RIO 18.296.

8 — *Ph. heterophyllum Rizz sp. nov.*

A *Ph. robustissimo Eichl.*, cui multis nominibus simile, foliis dimorphis floribusque numerosioribus sex-seriatis praecipue recedit.

Frutex robustus, dioicus, frequenter opposito-ramosus; teretibus, longis; internodiis 4-10 cm. longis. Cataphylla

solum basilaria, tubulosa, duo intervallo 2,5-3 cm. Folia alia late obovalia apice obtusa vel emarginata, alia oblonga (scil. utrimque angustata), crassissime coriacea, omnino avenia, rugosa, margine rubro cartilagineo cincta, 3,5-6 cm. longa, 1,5-3 cm. lata; petiolis 7-10 mm. longis. Spicae solitariae, 3-4-articulatae, 2,5-3,5 cm. longae; pedunculis 5-8 mm. longis, prophyllis duobus, uno basilari altero apicali, suffultis; vaginis bractealibus amplis, denticulis obtusis duobus instructis. Articuli elongato-clavati, floriferi (qui soli visi) 6-9 mm. longi, floribus 24-36 in sex seriebus, masculis tantum praesto sunt.

Typus: Cerro Turumquire, 2.200-2.400 m., Edo. Sucre (Venezuela), a J. Steyermark 62.648 (7-V-1945); DIV. BOT. 27.887.

Tab. XI fig. 2.

9 — *Ph. enckeifolium Trel. ex Rizz. nov sp.*

Quia eius descriptio mihi incognita sint, aliam hic trado. Nomen illud in sched. herbarii DIV. BOT. 676 vidi. Inter *Ph. semiteretem Trel.* et *Ph. granaticolum Trel.* inserendum, cataphyllis duobus foliisque acutis distinctum.

Planta nigrescens, opposite aut verticillatim ramosa; ramis teretibus ramulisque obtuse compressis; internodiis 4-9 cm. longis. Vaginae cataphyllares duae intervallo circa 1,5 cm., profunde bifidae, denticulis conspicuis, 1,5 mm. altis. Folia late ovalia, ima basi in petiolis 5-8 cm. longis abrupte contracta, apice gradatim attenuata ubi acuta margine imprimis novellis crenato-undulata, nervis vulgo tribus supra parum subterque fortiter impressis, modice coriacea, 6-9 cm. longa, 3-4,5 cm. lata. Spicae ad axillas 1-3 aggregatae, graciles, 3-4-articulatae, 2,5-3,5 cm. longae, 2-4 mm. longe pedunculatae; vaginas bracteales negligere possum quod nil peculiaris offerunt. Articuli fere cylindrici, seriebus florum sex, 5-7-floris (igitur articulis 35-50-floris), 8-12 mm. longi. Pseudobaccae novellae elongatae, perigonio patenti coronatae, laeves, 3 mm. longae.

Typus: Mucurubá, 2.700-2.800 m., Quebrada del Pueblo, Mérida (Venezuela), collegit Gehringer 272 (27-VI-1930); DIV. BOT. 676.

10 — *Ph. Selloi Eichl.*

Frutex erectus circa 1 m. altus, dioicus; caule tereti, obscure viridi vel lutescenti; ramulis imprimis ad nodos leviter compressis, oppositis, raro alternis; internodiis 3-6 cm. longis. Vaginae cataphyllares vulgo duae ad infimum ramorum internodium tantum obviae, decussatae, profunde bidentatae, 2 mm. altae. Folia cuprea vel viridi-lutescentia, plurima lanceolata, basi apiceque longe attenuata, hic obtusa, nonnunquam oblongo-lanceolata, crasse coriacea, margine tenui subrecurvo cincta, in vivo avenia, in sicco nervis tribus parallelis basi confluentibus supra evidentioribus praedita, cumpetiolis centimentralibus semiteretibus 5-9 cm. lata (raro usque ad 11 cm. X 15 mm.). Spicae evolutae conspicue ex articulis tribus compositae. Masculae 1 pro axilla (interdum 2), prophyllis validis, articulis clavatis, gracilibus, 7-9 mm. longis, seriebus sex florum ornatis (2 X 3-seriatis), floribus 20-30 (2 X 10-15 fl.) arcte contiguis; sessilibus, porosis, pollinis granulis trigonis, laevibus, utroque latere circiter 21 micra longo; e centro discistylo conspicuo albo triangulato exstat. Femineae solitariae in eadem axilla, prophyllis nullis, articulis crassioribus, 6-7 mm. longis, seriebus florum quoque sex, floribus inter se distantioribus, 8-13 (2 X 4-6 fl.); stigmate rubro. Pseudobacca plus minusve sphaerica, laevis, perigonio clauso coronata, luteo-viridis, structura generis, circa 5 mm. diametro.

Tab. XII.

11 — *Ph. psittacanthobium Rizz., nov sp.*

Ramis (praeter internodia longiora) foliisque (nisi forsitan nervis magis prominentibus et margine undulato ac cartilagineo cincto) ad *Ph. bathyoryctum Eichl.* exacte accedens, autem facile negotio dignoscitur spicis androgynis sat minoribus et imprimis gracilioribus.

Internodia basalia 7-9 cm. longa. Vagina cataphyllaris vulgo unica basilaris, raro duae, in dentes duo latos rotundatos margine integros fissa, 1-2 mm. alta. Folia oblonga, plurima obliqua, apice obtusa ubi spurie emarginata, basi attenuata, margine plus minusve undulata et cartilagineo cincta, utrimque venis quinque (per venulas paucas iunctis)

palmatim percursa, 6,5-10 cm. longa, 3-4 cm. lata; petiolis semiteretibus, circa 1 cm. longis. Spicae in axillis solitariae, 3-5-articulatae, graciles, monoicae (scil. floribus utriusque sexus intermissis in eodem articulo), 2-4 cm. longae, prophyllo unico vaginato fultae. Articuli eleganter clavati, circiter 1 cm. longi, floribus 2 X 11-13, unde seriebus quattuor et articulo 22-26 floribus praedito. Flores antheseos tempore omnino in racheos foveis immersi, apicales nunc feminei nunc masculi, ceteri praesertim feminei nonnullis masculis intertextis; structura utriusque sexus exacte ut in *Ph. bathyorycto*, in cuius descriptionem igitur remittimus. Pseudofructus deest.

Typus: V. Maria, Corumbá (Mato Grosso), legit Sp. Moore 1.019 (1891/2), "super *Psittacanthum cordatum Bl.*, qui ipse super *Triplarem* crescebat"; BRIT. MUS.

12 — *Ph. nigricans Rizz., sp. nov.*

Vix cum *Ph. coriaceo Mart. ex Eichl.* relationes praebet, optime recedit nigricantia, foliis oblongo-acutis tenuioribusque.

Fruticulus dioicus plus vel minus 50 cm. altus, ab omni parte saturate niger, ramis teretibus ramulisque vix compresso-ancipitibus; internodiis 2,5-6 cm. longis. Cataphylla basilaria, vulgo solitaria, subinde dupla, denticulis duobus circa 1 mm. altis exhibentia. Folia tenuiter coriacea, constanter oblonga, utrimque attenuata, apice acuta, margine saepe undulata, nervis palmatis subdistinctis, vulgo 4-5 cm. longa, 1,5-2 cm. lata (rarius 6 X 2,5 cm.); petiolis gracilibus, 5 mm. longis. Spicae 1-2 axillares, graciles, pleraeque quadri-articulatae, pedunculo 4-5 mm. longo prophyllis duobus ornato, hoc computato 2,5-3 cm. longae; vaginis bractealibus leviter bidentatis. Articuli haud clavati sed ad medium levissime incrassati, 2 X 3- (raro 2 X 4-) flori, igitur articulo 6- (quandope 7-8-) floro, 5-7 mm. longi. Flores desunt. Pseudobacca novella siccitate nigra inque vivo luteo-viridis, perigonio clauso coronata, laevis.

Typus: Morro Queimado (Rio de Janeiro), a Paulo Occhioni 212 (13-V-1945) lectum; JARD. RIO 52.912.

13 — *Ph. Williamsii Rizz., nov. sp.*

Affinitates cum *Ph. Jenmani Trel.* praebet, autem conspicue differt foliis emarginatis, cataphyllis solitaris, etc.

Frutex monoicus, opposite ramosus, siccitate nigrescens; ramis ima basi tantummodo teretibus, apicem versus optime ancipito-compressis; internodiis 4,5-7 cm. longis. Cataphylla solitaria, ad basin ramorum tantum notata, vix annularia. Folia in universum oblonga, utrimque modice attenuata, apice emarginata, firmiter coriacea, sub lente rugulosa, nervis subtiliter prominentibus, 5-8 cm. longa, 2,5-4 cm. lata; petiolis 5-8 cm. longis. Spicae minutae, biarticulatae, ad axillas solitariae, 8-13 mm. longae; pedunculis subnullis, prophyllum unicum sistunt; vaginis bractealibus prophyllis exacte similibus. Articuli 3-5 mm. longi, graciles, floribus sex (apicalibus masculis duobus) in seriebus quattuor aggregatis. Pseudobaccae globosae, perigonio clauso coronatae, sicco in statu pallide rufescentes vivoque albescentes, laeves, 3 mm. diametro.

Typus: Esmeralda, Alto Orinoco (Venezuela), legit L. Williams 15.429 (16-V-1942); DIV. BOT. 802.

Tab. XVII fig. 4.

14 — *Ph. leptarthrum Rizz., sp. nov.*

Spicis *Ph. macrarthro Eichl.* proximum, satis distat ramulis teretibus foliisque paulo minoribus.

Frutex parum ramosus. Rami exacte teretes ramulique leviter compressi; internodiis 4-5,5 cm. longis. Cataphylla basilaria margine pallidiora. Folia obscure viridia, oblonga vel elliptica, apice obtusa, basi angustata, tenuiter coriacea, utrimque modice reticulato-palmatim nervosa, 3,5-6 cm. longa, 1,5-2,5 cm. lata; petiolis vix 5 mm. longis. Spicae pergraciles, vulgo solitariae, tri- (subinde 4-) articulatae, circa 4 cm. longae; pedunculis 3 mm. longis prophyllo unico suffultis; vaginis bractealibus parvis, denticulisduobus acutis praeditis. Articuli elongati, 12-15 mm. longi, sat angusti, floribus 4-seriatis, seriebus 10-13-floris (unde articulis 42-54-floris), flore impari apicali ut videtur masculo. Flores anthesi in racheos foveis prorsus immersi fere. Pseudofructus specimine in nostro nondum evoluti.

Typus: Veras, Altas, viam inter Maracaibo et Machiques, Zulia)Venezuela), collegit Pittier 10.502, n. v. "pajarito" (14-X-1922); DIV. BOT. 709.

Tab. XI fig. 3.

15 — *Ph. scariosum Rizz., sp. nov.*

Ad *Ph. dimidatum (Miq.) Eichl.* notis nonnullis accedit, longe spicis paucifloris minoribusque distat. Cum *Ph. Jenmani Trel.* praeter habitum proxime affine, cataphyllis solitariis petiolisque minoribus statim dignoscitur.

Frutex opposite ramosus aut verticillatim, nigrescens; ramis teretibus; internodiis 6-9 cm. longis. Cataphylla solitaria ad basin internodiorum obvia, margine amplo scarioso stramineo saepe lacero ornata. Folia obverse oblonga vel oblanceolata, crasse coriacea, fere enervia, margine parum undulata, novella plus vel minus falcata, petiolis crassis circa 5 mm. longis computatis 7-9 cm. longa, 2,5-4 cm. lata. Spicae ad axillas confertae, vulgo triarticulatae, 1-1,5 cm. longae; pedunculis 2 mm. longis, prophyllo unico margine crenulato-scarioso praedito; vaginis bractealibus quoque scariosis in margine, in denticula dua conspicua porrectis. Articuli vix 5 mm. attingentes, crassi, seriebus florum quattuor, ipsa serie unam duasve flores sistit (itaque articulis 4-8-floris). Pseudofructus novelli ovoidei, perigonio arcte clauso coronati, 3 mm. longi.

Super *Xylopiae* ramos ad la Paragua, Edo. Bolivar (Venezuela) typum vivit, a L. Williams 12.551 (III-1940) lectum; DIV. BOT. 672.

16 — *Ph. semivenosum Rizz., nov. sp.*

Foliis supra venulosis subterque prorsus avenia facile a reliquis sectionis *Nitentium* distinguendi.

Fruticulus colore plus minusve atro-aurato donatus, haud (herbario saltem) ramosus; ramis basi teretibus, apicem versus ancipito-compressis; internodiis 4-6 cm. longis. Cataphylla omnino desunt (semper?). Folia lanceolato-oblonga, basi parum apiceque longe attenuata, tamen extremo apice obtuso, modice coriacea, supra nervis tribus pal-

matim percursa, subtus enervia, 4-7 cm. longa, 1,5-2 cm. lata (exemplari masculo folia in universum quam femineo minora praebet); petiolis gracilibus, 7-10 mm. longis. Spicae utriusque sexus in axillis confertae, plerumque triarticulatae, floriferae 1-1,5 cm. longae, fructiferae circiter 2 cm. longae, masculae floribus rubris arctius approximatis 24-35 in seriebus sex (raro una accesoria adiecta) ordinatis, eae femineae floribus eodem coloris vulgo 6 in seriebus sex laxius aggregatis; articulis 4-6 mm. longis, pedunculis fere absentibus, prophyllo unico basilari suffultis. Pseudobaccae rotundatae, laeves, perigonio paulo patente coronatae, 5 mm. diametro.

Typus: Gran Sabana, 1.220 m. s. m., Bolivar Venezuela), a J. Steyermark 59.388 (26-X-1944) collectum; DIV. BOT. 27.876.

17 — *Ph. intermedium Rizz., sp. nov.*

Inter *Ph. caripense Eichl.* et *Ph. Perrottetii (DC) Eichl.* collocandum, ab ambobus foliis oblongis vel suborbicularibus ramulisque teretibus facili negotio distinguitur.

Frutex dioicus. Rami ramulique perfecte teretes, graciles; internodiis 3-6 cm. longis. Cataphylla basales, solitaria interdumve dua, denticulis duobus conspicuis praedita. Folia modo oblonga modo fere orbicularia, basi paene abrupte in petiolis crassis circiter 1 cm. longis contracta, apice obtusa vel rotundata, crasse coriacea, margine modice undulata, nervis quinque palmatis crasse obscureque impressis, petiolis computatis 9-12 cm. longa, 4-5,5 cm. lata. Spicae solitariae, 2,5-4 cm. longae antheseos tempore, 4-5-articulatae; pedunculo prophyllum unicum sistit; vaginis bractealibus conspicue bidenticulatis. Articuli masculi solummodo praesto sunt, 6-11 mm. longi, floribus sexseriatis, seriebus 5-7-floris (igitur articulis 30-42-floris). Pseudobaccae latent.

Typus: in silvis ad Yavita, Alto Orinoco (Venezuela). collegit L. Williams 14.067 (29-II-1942), n. v. "tiña"; DIV. BOT. s/n.

18 — *Ph. simile Rizz., nov. sp.*

Fragmenta tantum huius species mihi suppetunt, autem a *Ph. Perrottetii (DC) Eichl.* plane distincta foliis parvis haut falcatis cauleque exacte terete. A *Ph. bathyorycto Eichl.*, cui spicis proxima, eadem nota diversa.

Rami robusti, fuscescentes, cum ramulis exacte cylindrici; internodiis summis 6-8 cm. longis. Folia oval-oblonga aut obverse oblonga, apice perobtusa vel rotundata, basi cuneata, firmiter coriacea, nervis tribus rariusve quinque utrimque fere aequaliter palmatimque ornata, petiolis subnullis computatis 6-9 cm. longa, 3-5 cm. lata. Spicae robustae, colore ramorum, vulgo tres pro axillas, 3-5-articulatae, 4-6,5 cm. longa post anthesin; pedunculis 7-10 mm. longis, prophyllis duobus distantibus instructis. Articuli elongato-clavati, seriebus florum sex, serie singula 3-5 flores sistit, unde articulo 18-30-floro, 12-17 mm. longi. Flores feminei solummodo visi, structura *Ph. Perrottetii* seu *Ph. bathyorycti*. Pseudobaccae novellae tantummodo exstant, laeves.

Typus: Lagoa Santa, Sta. Luzia (Minas Gerais, legit Mello Barreto 6.549; JARD. BELO 1.584.

19 — *Ph. taeniicaule Rizz., sp. nov.*

Vaginarum indole cataphyllarium cum *Ph. tubuloso Urban affinitates* praebet, foliorum forma, ramis eximie compressis, floribus sexseriatis, etc., nihil negotio distinguitur. A *Ph. semiterete Trel.* haud longe quoque distat, iisdem nominibus differt.

Ramis ramulisque striati adeo compressi sunt ut taenias videantur (an vivo constt?); internodiis longissimis 7-14 cm. longis. Vaginae cataphylares prorsus *Ph. tubulosi*. Folia plerumque oval-attenuata, extremo apice constanter obtusa, basi nunc rotundata nunc angustata, margine subtiliter undulata, modice coriacea, nervis quinque longitrorsum percursa distincte impressis, 8-12 cm. longa, 3,5-4 cm. lata; petiolis pariter ac ramis valde compressis, 1,5-2 cm. longis. Spicae aggregatae, confertae, robustissimae, 3-6-articulatae, floriferae 4,5 fructiferae 5-6 cm. longae; pedun-

culis usque 1 cm. longis, prophyllo unico cataphyllis exacte simili nisi margine crenatis; vaginis bractealibus longe tubulosis denticulis vix evolutis. Articuli floribus femineis sexseriatis, seriebus 5-7-floris (unde artculis 25-50-floris), floriferi clavati circa 10 mm. longi, fructifera pseudobaccis ab apice basin versus decrescentibus crasse claviformes, 1,5-2 cm. longi. Pseudofructus oblongus, perigonio clauso coronatus, laevis, 4-5 mm. longus.

Typus: Mucurubá, 1.800-2.800 m., Quebrada del Pueblo, Mérida (Venezuela), a Gehringer 271 (27-VI-1930), n. v. "pajarito" lectum; DIV. BOT. 675.

Adnot. — In herbario supra citato haec species sub nomine *Ph. enckeifolium Trel. ex Rizz.* determinata. Re vera inter eas nulla affinitate quod mea ramos compressos, folia magniora, spicas valde diversas, cataphylla longe tubulosa, etc., habet.

20 — *Ph. excisum Rizz., sp. nov.*

Inter *Cymosas* facili negotio id regnoscere foliis obovatis apice profunde exciso-emarginatis, spicis eximie gracilibus, etc. Crf. adnot. sub clavibus.

Stirps robusta, ramis teretibus ramulisque spurie compresso-quadrangulatis; internodiis usque 10 cm. longis. Vaginae cataphyllares ad omnia internodia conspicuae, solitariae basilaresque, fere integrae, millimetrales. Folia late obovalia rariusve fere oblonga, basi angustata, apice rotundata ubi profunde excisa absque mucrone, margine cartilagineo cincta, crasse coriacea, siccitate nigricantia, nervis nisi medio parum impresso inconspicuis, 8-10 cm. longa, 4,5-7 cm. lata; petiolis marginatis, crassis, 5-8 mm. longis. Spicae ad axillas 2-5 confertae (nunquam solitariae), pergraciles, nigricantes, antheseos tempore (quando solum visae) 2-3 cm. longae, 6-9-articulatae. Vagina bractealis parva, margine distincte luteola. Pedunculi prophyllo unico, basilari 2-3 mm. longi. Articuli haud clavati, 2-3 mm. longi, 2 X 5-flori, flores 2 X 2-seriati (unde articulo 10-floro, floribus apicalibus masculis computatis). Flores prorsus immersi. Pseudofructus desiderantur.

Typus: Insula Mogunça (Maranhão), collegit A. Lisboa 20 (VII-1914), n. v. ""ten-ten"; JARD. RIO 4.740.
Tab. X fig. 2.

21 — *Ph. staphylinum Rizz., nov. sp.*

Inter *Penninerviae Trel* primo vultu foliis, imprimis novellis, basi auriculato-reflexis, spicis brevibus paucifloris ramisque eximie ancipito-compressis dignoscitur.

Stirps robustissima, dioica, pseudo-dichotome ramosa. Rami crassissime, compresso-ancipites; internodiis 5-9 cm. longis. Cataphylla ad infimum internodium tantum obvia, pleraque solitaria (ramo dua intervallo 13 mm.), saepe lacera. Folia oblonga, utrimque angustata, extremo apice obtusiuscula, basi utroque latere auriculato-reflexa, nigrescentia, tenuiter coriacea, margine evidenter cartilagineo cincta et undulata, nervis magis supra quam subtus pinnatim impressis, 7-9 cm. longa, 3,5-4 cm. lata; petiolis circiter 5 mm. longis. Spicae ad axillas numerosae, confertae, 2-4-articulatae, 1-15 mm. longae; pedunculis nullis, prophyllo unico amplo; vaginis bractealibus parvis. Articuli leviter clavati, floribus vulgo 8 in seriebus sex, floriferi 3 mm., fructiferi 8 mm. longi. Pseudobaccae elongatae, laeves, perigonio clauso roronatae, 5 mm. longae.

Typus: In vicinia Zea, 1.00 m., Edo. Mérida (Venezuela), legit T. Lasser 624 (IX-1942); DIV. BOT. 698.
Tab. X, 1.

22 — *Ph. staphylinum grande, Rizz., nov. var.*

Partibus omnibus ampliatis. Spicis 2,5-3 cm. longis.

Typus: Alto del Guayabo, inter Caracas et Cua (Km. 17), Miranda (Venezuela), collegit Pittier 11.512 (17-IV-1924); DIV. BOT. 733.

23 — *Ph. miconiifolium Rizz., sp. nov.*

Foliorum magnitudine venarumque indole a *Ph. laxifloro Ule* dignoscendum.

Tota siccitate sordide flava, fruticoso-erecta, trichotome ramosa; ramis ramulisque perfecte teretibus, laevibus; internodiis longissimis, 7-12 cm. longis. Vaginae cataphyllares ad omnia internodia vulgo duae, minutae, denticulo medio computato 1 mm. attingentes. Spicae femineae 1-2 in axillis, 1,5-2,5 cm. longae; articulis 2-3, angustissime clavatis, solemniter bifloris, floribus profunde immersis, supra medium insertis, circiter 5-8 mm. longis. Folia magna, late ovalia, basi rotundata parum in petiolos crassos usque ad 5 mm. longos attenuata, apice longe angustata ubi acuminata, margine modice sinuoso-undulata, nervis tribus palmatis fortiter prominulis (magis inferiore in pagina), secundariis obsoletis, 11-12 cm. longa, 4-8 cm. lata. Pseudobaccae oval-oblonga, perigonio aperto coronata, laevis, 6-7 mm. longa.

Typus: Abumã (Bolívia), a Kuhlmann 646 (13-X-1923) lectum; JARD. RIO 37.350.
Tab. XVIII, 3.

Synonyma:

1 — *Ph. piauhyanum Trel.*

Syn. — Ph. rubrum (L.) Griseb. var. longispica Eichl.
Fl. Bras., V, p. 2, 1868, pg. 121.

2 — *Ph. microphyllum (Pohl) Trel.*

Syn. — Ph. rubrum (L.) Griseb var. microphylla Eichl.
Ibidem, pg. 120.

3 — *Ph. Martianum Trel.*

Syn. — Ph. rubrum (L.) Griseb.
Ibidem, pg. 120, quoad tab. 38 fig. 2.

4 — *Ph. congestum Trel.*

Syn. — Ph. rubrum (L.) Griseb var. longifolia Eichl.
Ibidem, pg. 121.

5 — *Ph. Warmingii Eichl.*

Syn. — Ph. rugulosum Urban
Engl. Bot. Jahrb., XXVIII, B. 57, 1897, pg. 13.

6 — *Ph. racemosum (Aubl.) Kr. et Urb.*

Syn. — Ph. pennivenium Eichl.
Ibidem, pg. 128, tab. 42.

7 — *Ph. piperoides (H.B.K.) Nutt.*

Syn. — Ph. latifolium (Sw.) Griseb.
Cfr. Eichler, loc. cit., pg. 126, tab. 41.

8 — *Ph. chrysocladon A. Gray*

Syn. — Ph. flavens (Sw.) Griseb. (quoad specim. Brasil.).
Cfr. antecedent. pg. 116.
Ph. reticulatum Urban
Ibidem, pg. 12.

9 — *Ph. productipes Trel.*

Syn. — Ph. hexastichum (DC) Griseb.
Cfr. Eichler, op. cit., pg. 129, tab. 43.
Ph. hexastichum var. longispica Eichl.
Ibidem.

10 — *Ph. mucronatum (DC) Kr. et Urb.*

Syn. — Ph. emarginatum Mart. ex Eichl. et var. minor Eichl.
Ibdem, pg. 119.
Ph. minor (Eichl.) Trel.
The Genus Phor; 1916, pg. 117.

11 — *Ph. bathyoryctum Eichl.*

Syn. — Ph. Perrottetii (DC) Eichl. var. parvifolia Eichl.
Ibidem, pg. 123.

12 — *Ph. Uleanum Steyerm.*

Syn. — Ph. macrophyllum Ule
Op. cit., pg. 291.

Plantae sicco in statu inspectae:

Ph. fragile (TAB. XXV)

Rio Paquequer, Serra dos Órgãos, 1.000 m. (Est. Rio): Rizzini 138, super *Miconias* et *Alchorneam triplinerviam;* JARD. RIO 66.333 — Eiusdem loci: Brade 16.489, super *Alchorneam triplinerviam;* JARD. RIO 43.324 — Alto da Serra, Estação Biológica (S. Paulo): A. Gehrt 5-VI-1922, super *Miconiam;* INST. BOT. 5.544 — Ibidem: Hoehne 28-III-1923, super *Compositam;* INST. BOT. 5.544a — Ibidem: Hoehne 24-VIII-1933; INST. BOT. 30.880, super *Melastomataceam* — Serra dos Órgãos, 1.000 m. (Est. io): Brade 9.567; MUS. NAC. 22.507 — Ibidem: Sampaio 2.205, super *Melastomataceam;* MUS. NAC.

Ph. tunaeforme.

Ceará: A. Loefgren 284; JARD. RIO 67.490 — Itu (S. Paulo): A. Gehrt 17-III-1934; INST. BOT. 31.605 — J. Egidio, Campinas (S. Paulo): P. Viegas 6-XI-1938; INST. BOT. 40.865 — Araraquara (S. Paulo): Loefgren 25-XI-1888; INST. BOT. 12.803 — Itu (S. Paulo): A Russel 41; INST. BOT. 18.776 — Cascata, Patos (Minas Gerais): Apparicio Pereira 3.060; JARD. RIO — Remigio, Areia (Paraíba): J.C. Moraes 1541; E. NOR.

Ph. tucumanense

Prov. Tucuman, Tafi Viejo, Depto. Tafi (Argentina): M. Lillo 98, super *Ruprechtiam sp;* CORDOBA — Siambon, Sierra de Tucuman (Argentina): Lorentz et Hieronymus 782; CORDOBA — Tucuman (Argentina): Schreiter 21-X-1917, super *Piptadeniam sp;* HERB. OSTEN 12.438 — Bolívia: K. Fiebrig 2.174; JARD. ASUN. — Tucuman, Depto. Tafi, Siambon, 1.450 m. s. m. (Argentina): S. Venturi 3.870, super *Fagaram coco;* DARWINION — Ibidem: S. Venturi 2.030; DARWINION.

Ph. Ottonis

Circa El Sombrero, Guárico (Venezuela): Pittier 11.448, super *Capparem;* DIV. BOT. 681 — Prope Barquisimeto,

Lara (Venezuela): J. Saer 16, n. v. "tiña de pajarito"; DIV. BOT. 682.

Ph. Ottonis oblongifolium

In vicinia Cabo Blanco, D. F. (Venezuela): Pittier 10.275, super *Capparem;* DIV. BOT. 708.

Ph. cuneifolium

Sucre (Venezuela): J. Steyermark 62.421; DIB. BOT. 27.886.

Ph. cearense

Areia (Paraíba): J.C. Moraes 997; E.NOR.

Ph. cearense minor

Monte Alegre, Amparo (S. Paulo): M. Kuhlmann 945; INST. BOT. 50.176.

Ph. mucronatum

San Bernardino (Paraguai): T. Rojas 247, super *Myrtaceam;* HERB. OSTEN — Matão (S. Paulo): José C. Gomes 309; JARD. RIO 67.402 — In campis ad flumen Parnaíba (Maranhão): Jobert et Schwacke 1.173; MUS. NAC. — Minas Gerais; Claussen 252; UPSALA — San Bernardino (Paraguai): T. Rojas 13.541, super *Trichiliam* catingua; JARD. ASUN. — Eiusdem loci: T. Rojas 1.247, super *Eugeniam;* JARD. ASUN. — Ibidem: T. Rojas et Osten VIII-1916, super *Bignoniaceam;* HERB. OSTEN 8.809 — Hiaty (Paraguai): Jorgensen 4.321; JARD. ASUN. — Arroyos y Esteros (Paraguai): T. Rojas 12.906, super *Terminaliam Balansae;* JARD. ASUN. — Sítio Claridade, Serra do Baturité (Ceará): J. Eugenio 503; JARD. RIO 44.773 — Piauí: Schwacke 117; JARD. RIO 37.256 — In vicinia Carenero, Edo. Miranda (Venezuela): V.M. Badillo 727; DIV. BOT. 801 — Nazaré da Mata (Pernambuco): J.C. Moraes 1.331; E. NOR.

Ph. caracasanum

El Palmar, Bolivar (Venezuela): L. Williams 12.924, super *Fagaram,* n. v. "guate pajarito"; DIV. BOT. 674.

Ph. caracasanum parvifolium

Cfr. typus sub descriptione.

Ph. exile (TAB. XVII, 3)

Typus infra diagnosis.

Ph. minor.

Circiter Zig-zag, D.F. (Venezuela): Pittier 53; DIV. BOT. s/n. — Ceará: Dias da Rocha 84; INST. BOT. 7547 — Cerrado Periquito, Araraquara (S. Paulo): Loefgren 13-IV-1898; INST. BOT. 12.799.

Ph. obovatifolium

Paraguai: K. Fiebrig 4.981; JARD. ASUN.

Ph. Meliae

Depto. Rio Negro, Rincón de Pomia (Uruguai): J. Chebataroff; HERB. OSTEN 15.359. — Puerto, Ponte Nacional, Chaco (Argentina): T. Rojas 11.693; JARD. ASUN. — Jardim Botanico, Asunción (Paraguai): T. Rojas 11.050, super *Tabebuiam nodosam;* JARD. ASUN. — Prov. Tucuman, Pozo, 300 m. (Argentina): S. Venturi 463; DARWINION.

Ph. argentinum

Prov. Jujuy (Argentina): Schreiter 5.096; HERB. OSTEN 20.665 — Loma Pará, Chaco (Paraguai): T. Rojas 2.855, super *Coccolobam;* JARD. ASUN. — Prov. Tucuman, Depto. Burruyacu, Rio Calera, 600 m. (Argentina): S. Venturi 1.411; DARWINION — Eiusdem prov., Depto. Tafi, Cadillal, 600 m.: S. Venturi 1.810; DARWINION — Ibidem, Capital, Draznito: S. Venturi 2.034; DARWINION

— Ibidem, Barrancas Calvadas, 700 m.: S. Venturi 823; DARWINION — Prov. Jujuy, Depto. San Pedro, El Quemado, 700 m. (Argentina): S. Venturi 5.091; DARWINION — In eadem prov., Sierra de Calilegua, 750 m.: S. Venturi 5.363; DARWINION — Prov. Salta, Depto. Orán, Campo Grande, 650 m. (Argentina): S. Venturi 10.647; DARWINION — Eiusdem loci, 1.200 m.: W.J. Eyerdam et A.A. Beetle 22.327; DARWINION.

Ph. *cuspidatum*

Typus sub diagnosin.

Ph. *Zuloagae* (TAB. XVII, 2)

La Paragua, Edo. Bolivar (Venezuela): L. Williams 12.520, n. v. "tiña"; DIV. BOT. 707 — La Ceiba, Bolivar (Venezuela): L. Williams 12.650, n. v. "tiña"; DIV. BOT. 726 — Inter civitatem Santa Rosalia et flumen Orocopicha, Bolivar (Venezuela): Killip 37.652, super *Byrsonimam ferrugineam;* DIV. BOT. 724.

Ph. *Treleasei* (TAB. X, 3)

Cfr. typus sub descriptionem.

Ph. *Appuni*

Flume Saramaca, Surinam (Guiana Batavica): B. Maguire 24.008, pseudofructibus citrinis; DIV. BOT. 27.897 ex N.Y. Bot. Gard.

Ph. *tetragonum*

Guayapo, Bajo Caura, Bolivar (Venezuela): L. Williams 12.042, n. v. "tiña"; DIV. BOT. 745 — La Paragua, flumen Paragua (Venezuela): Killip 37.602, super *Myrtaceam,* pseudobaccis albo-viridibus; DIV. BOT. 25.716 — Rio Branco, S. Marcos (Terr. Acre): Ule 7.890; M. GOELDI 12.982.

Ph. affine

Uberaba (Minas Gerais): Regnell III.615; UPSALA — Cabo S. Antonio (Bahia): Reineck X-1899; HERB. OSTEN 5.048 — Itapissuma (Pernambuco): Ridley, Lea et Ramage 1887; BRIT. MUS.

Ph. microphyllum

Serra dos Órgãos (Est. Rio): Ule 2.423; JARD. RIO 67.497 ex MUS. NAC. — Araraquara (S. Paulo): Loefgren 30-XI-1888; INST. BOT. 12.802 — Lorena (S. Paulo): B. Rodrigues 9-IV-1942, super *Diospyros* et *Eriobothryam*; JARD. RIO 47.495.

Ph. venezuelense

Pueblo Nuevo, Paraguamá (Venezuela): F. Famayo 752; DIV. BOT. 715 — La Rubiera, Guárico (Venezuela): Pittier 12.325; DIV. BOT. 723 — Inter Santa Maria de Spine et El Socorro, Guárico (Venezuela): Pittier 14.729; DIV. BOT. 804 — Inter San Juan de los Morros et Uberito, Aragua (Venezuela): Pittier 11.341, super *Guazumam ulmifoliam*; DIV. BOT. 718 — Circa El Sombrero, Guárico (Venezuela): Pittier 11.464; DIV. BOT. 717 — Civitate Bolivar, Edo. Bolivar (Venezuela): N.G.S. 8; DIV. BOT. 716 — Inter Bellavista et Sta. Rosa, prope Maracaibo, Zulia (Venezuela): Pittier 10.478, super *Anomam;* DIV. BOT. 719 — Caracas (Venezuela): Pittier 10.226, super *Guazumam ulmifoliam*; DIV. BOT. 720 — Hacienda Mararé, circa Ocumare del Tuy, Edo. Miranda (Venezuela): Pittier 7.822, n. v. "tiña de guácimo"; DIV. BOT. 727 — Yavita, Alto Orinoco (Venezuela): L. Williams 13.872; DIV. BOT. 729 — Pueblo Nuevo, Paraguamá (Venezuela): F. Famayo 907; DIV. OT. 741 — Circa El Valle, D.F. (Venezuela): Pittier 9.706; DIV. BOT. 721 — Hacienda El Puente, prope San Mateo, Aragua (Venezuela): Pittier 10.164, n. v. "tiña"; DIV. BOT. 722.

Ph. lineolatum

Cfr. typus infra diagnosin.

Ph. Harmsianum

Rio Branco, S. Marcos (Amazonas): Ule 7.889; M. GOELDI 12.981.

Ph. Martianum

Praia de Sepitiba (Rio de Janeiro): O Machado 2.004; JARD. RIO 66.36, super *Galleziam gorazema* — Itu (S. Paulo): Usteri 26-III-1915; INST. BOT. 12.825 — Araraquara (S. Paulo): Loefgren 13-IV-1899; INST. BOT. 12.819 — Pirajussara (S. Paulo): A. Gehrt 29-IX-1928, super *Sapium bigandulosum;* INST. BOT. 23.782 — Aldeia de S. Pedro (?): Schwacke et Glaziou 3.102; JARD. RIO 37.255 — Quixadá (Ceará): Ducke 9-VII-1908; M. GOELDI 1.142 — Campo Alegre, Brotas (S. Paulo): G Hashimoto 701, super *Schinum terebinthifolium;* INST. KUR. — Morro da Ressacada, Itajaí (Sta. Catarina): Klein 1186; H. BARB.

Ph. Wiesnerianum (TAB. XXIX, 3)

Sítio Claridade, Serra do Baturité (Ceará): J. Eugenio 508, super *Leguminosam;* JARD. RIO 44.779 — Absque adnot.: Sellow; MUS. NAC.

Ph. Glaziovii (TAB. XVI, 2)

Tijuca (Rio de Janeiro): Kuhlmann 6.114, super Phoradendron pteroneuron, pseudofructibus luteolis; JARD. RIO 43.614.

Ph. amplexicaule

Seminário do Espírito Santo, Santo Ambaro (S. Paulo): L. Krieger 933, pseudobaccis albis; INST. BOT. 52.296.

Ph. tovarense

La Paragua, Edo. Bolivar (Venezuela): L. Williams 12.703, super *Byrsonimam crassifoliam;* DIV. BOT. 725.

Ph. Crulsii (TAB. XXIII, 2)

Serra do Cipó, Km. 130, 1.100 m. (Minas Gerais): Apparicio Pereira 2.242, super *Leandram;* JARD. RIO 68.374

— Cons. Massa (Minas Gerais): Brade 13.661; JARD. RIO 28.615 — Serra do Cipó (Minas Gerais): Damazio s/n; JARD. RIO 37.260 — Campo Alegre, Brotas (S. Paulo): G. Hashimoto 702, super *Schinum terebinthefolium;* INST. KUR.

Ph. heterophyllum (TAB. XI, 2)

Typus iam cit. sub descript.

Ph. reductum

Puerto Casado, Chaco (Paraguai): T. Rojas 2.244A, frutex 40-50 cm., floribus pallide luteis, super *Pithecolobium multiflorum;* JARD. ASUN.

Ph. obtusissimum

Guiana Anglica: Jenman 2.539; BRIT. MUS.

Ph. acinacifolium

Chaco (Paraguai): T. Rojas 2.244; HERB. OSTEN 14.325; JARD. ASUN. — Prov. Formosa (Argentina): Jorgensen I-1918; HERB. OSTEN 13.922 — Puerto Bermejo (Argentina): T. Rojas 11.875; JARD. ASUN. — Romancito, Chaco (Paraguai): T. Rojas 1.295a, super *Pithecolobium multiflorum;* JARD. ASUN. — San Bernardino, Rio Salado (Paraguai): T. Rojas 1.295, super eandem arborem; JARD. ASUN. — Puerto Bermejo, Rio Paraná (Paraguai): T. Rojas 8.045, super *Lonchocarpum Muellebergianum;* JARD. ASUN. — Chaco (Argentina): A.G. Schulz 109, super *Pithecolobium multiflorum;* DARWINION — Vista Alegre, Rio Negro (Amazonas): J.M. Pires 1.175, pseudofructibus luteis; INST. NORTE 30.592.

Ph. enckeifolium

Typus infra diagnosin.

Santa Tereza, Parque Nacional do Iguassu (Paraná): E. Pereira et A. Duarte 1.917, super *Ocoteam;* JARD. RIO

67.516 — America meridionalis: Herb. Lambert; UPSALA — Caaguazu (Paraguai): T. Rojas 5.146, frutex 50-60 cm., super *Nectandram* et *Ocoteam;* JARD. ASUN.

Ph. subfalcatum

Prov. Tucuman, Quebrada de Lules, 600 m. s. m. (Argentina): S. Venturi 2.085, super *Solanum;* DARWINION — In eadem prov., Yerba Buena, 600 m. (Argentina): S. Venturi 100, n. v. "liga"; DARWINION — In eodem loco: S. Venturi 2.035; DARWINION — Eiusdem prov., Quebrada de Lules, 700 m. (Argentina): S. Venturi 1.746; DARWINION — In eadem prov., Capital, 450 m.: S. Venturi 883; DARWINION.

Ph. tubulosum

Pipe, Miranda (Venezuela): F. Famayo 2.030, super *Ingam;* DIV. BOT. 710 — Petare, 1.000 m., Miranda (Venezuela): L. Williams 10.834a, super *Heliocarpum;* DIV. BOT. 711 — Galipan, Caracas (Venezuela): Pittier 119; DIV. BOT. 703 — Inter Cerro de Diablo et Cerro Neverí, 2.000 m. (Venezuela): J. Steyermark 62.735; DIV. BOT. 27.885.

Ph. holoxanthum

S. Paulo: Sellow? 554a; MUS. NAC. — Areia (Paraíba): J.C. Moraes 999; E. NOR.

Ph. nitidum (TAB. XII)

Serra dos Órgãos, 1.800 m. s. m. (Est. Rio): Rizzini 510, super *Belangeram speciosam;* JARD. RIO 66.334 — Ibidem: Gardner 4.312; BRIT. MUS. ex Herb. J. Miers — Parque Avenida Paulista (S. Paulo): A. Gehrt 24-II-1934; INST. BOT. 31.553.

Ph. pruinosum

Prov. La Rioja, Depto. Juarez Celnau, Aguadita (Argentina): W. Bodenbender XII-1895; CORDOBA ex Herb.

Kurtz 8.928 — Prov. Catamarca, Fuerte de Andalgalá (Argentina): Lorentz 688; CORDOBA — Conception (Paraguai): T. Rojas 2.245; HERB. OSTEN 14.324, super *Tabebuiam nodosam* — Chaco (Argentina): Schulz 107, n. v. "caá botireig"; DARWINION — Prov. Santiago del Estero, Depto. C. Pellegrini, Cerro del Remate, 550 m. (Argentina): S. Venturi 5.736; DARWINION.

Ph. macrophyllum

Romaima (Guiana Anglica-Venezuela): Ule 8.603; M. GOELDI 13.653.

Ph. psittacanthobium

Cfr. typus sub diagnosi.

Ph. bathyoryctum (TAB. XIII)

Fazenda Doll, Faxinal S. Sebastião, Ivaí, 700 m. (Paraná): G. Tessmann 6.145; MUS. PARAN. 1.008 — Paraguari (Paraguai): Lindman 1.941; JARD. RIO 67.493 ex MUS. NAC. 28.140 (forma foliis angustis) — Aquiráz (Ceará): F. Drouet 19-X-1935; INST. BOT. 38.338.

Ph. pellucidulum

Vista Alegre, Rio Branco (Amazonas): Kuhlmann 153; JARD. RIO 2.897.

Ph. congestum

Seminário do Espírito Santo, Santo Amaro (S. Paulo): L. Krieger 934; INST. BOT. 52.295.

Ph. Hieronymi

Prov. Cordoba, Cruz del Eje (Argentina): Stuckert 13.363; CORDOBA — Prov. Catamarca (Argentina): Jorgensen 4-V-1917; HERB. OSTEN 11.345 — Jardin Botanico, Asuncion (Paraguai): T. Rojas 14.203, super *Acanthopsidem falcatam;* JARD. ASUN. — Cordoba (Argentina): Lorentz 15-IX-1871; INST. BOT. 26.211.

Ph. nigricans

Typus cit. infra diagnosin.

Ph. Williamsii (TAB. XVII, 4)

Eadem nota antecedentis.

Ph. ulophyllum

Rio Paquéquer, Serra dos Órgãos, 980 m. (Est. Rio): Rizzini 599, super *Myrsinaceam;* JARD. RIO 66.348 — Ilha dos Alcatrazes (?): Luedenwaldt X-1920; INST. BOT. 12.838 — Rio Ivaí, Faxinal S. Sebastião (Paraná): G. Tessmann 145, super lianam; JARD. RIO 34.850.

Ph. lanceolato-ellipticum

Sítio (Minas Gerais): A. Sampaio 488; JARD. RIO 67.488 ex MUS. NAC., n. v. "erva de passarinho".

Ph. ensifolium

Ponta Grossa, 1.000 m. (Paraná): Brade 19.650; JARD. RIO 65.601 — Eiusdem loci: P. Dusén 2.487; JARD. RIO 67.489 ex MUS. NAC. — Vila Velha, in eadem civitate: Hoehne 3-XI-1928; INST. BOT. 23.341 — Quero-Quero, Palmeira (Paraná): G. Hatschbach 2.929; JARD. RIO.

Ph. linearifolium

Rio Paquequer, 1.100 m. Serra dos Órgãos (Est. Rio): Brade 16.405; JARD. RIO 43.327 — Serra de Macaé (Est. Rio): Ule II-1910; MUS. NAC.

Ph. stenophyllum (TAB. XIX, 3)

Quixadá (Ceará): Ducke 7-VII-1908; M. GOELDI 1.111.

Ph. liga

Prov. La Rioja, Sierra Famatina, 1.400-4.525 m. (Argentina): F. Kurtz 13.116, super *Prosopidem nigram;* CORDOBA — Prov. Corrientes (Argentina): F. Kurtz 2.010;

CORDOBA — Prov. Santiago del Estero, Recreo (Argentina): Kurtz 6.772, super *Acaciam;* CORDOBA — Prov. Cordoba, Depto. San Alberto, Altantina (Argentina): Kurtz 8.434, super *Prosopidem albam;* CORDOBA — Prope Casas Viejas, inter Córdoba et San Roque (Argentina): Hieronymus 395; CORDOBA — Cuesta de la Chilca, Prov. Catamarca (Argentina): Hunziker 6.817; CORDOBA — San Bernardino (Paraguai): Osten et Rojas 18-VIII-1916; HERB. OSTEN 8.811 — Jujuy (Argentina): Schreiter 2.818; HERB. OSTEN 17.563 — Sma. Trinidad (Paraguai): C.V.P. Morin 3.157, *super Acaciam;* JARD. ASUN. — Mborebi, Rio Guaicuru, Chaco (Argentina): T. Rojas 11.647 — Orán (Argentina): T. Rojas 11.421; JARD. ASUN. — Prov. Tucuman, Capital, Rio Salí, 450 m. s. m. (Argentina): S. Venturi 1.856; DARWINION — Sta. Elisa, Chaco (Paraguai): T. Rojas 2.732; BRIT. MUS. ex Herb. Hassler — Jardin Botanico, Asuncion (Paraguai): T. Rojas 11.053a, super *Meliam azedarach*.

Ph. mairaryense (TAB. XIX, 2)

Serra de Mairarí, 900 m., Rio Branco (Amazonas): Ule 8.383; M. GOELDI 13.455 — Maroa, Guainia, Alto Rio Negro (Venezuela): L. Williams 14.332; DIV. BOT. 734 — Yavita, Alto Orinoco (Venezuela): L. Williams 13.889; DIV. BOT. 704.

Ph. coriaceum

Prata (Minas Gerais): L. Labouriau 769; JARD. RIO 67.815 — Paranaguá (Piauí): Gardner 2.267; BRIT. MUS. — Alagoas: Gardner 1.319; BRIT. MUS. ex Herb. J. Miers 126 — Rio Negro, Rio Preto (Amazonas): R. 1. Fróes 22.759; INST. NORTE — Serra de Tuní (Amazonas): G.A. Black 48-2.692, pseudobaccis albis; INST. NORTE 33.427.

Ph. densifrons

Roraima, 1.900 m. (Guiana Anglica-Venezuela): Ule 8.602; M. GOELDI 13.652.

Ph. leptarthrum (TAB. XI, 3)

Typus sub diagnosi.

Ph. dimidiatum

San Carlos, Rio Negro (Venezuela): N.G.S. 324; DIV. BOT. 673 — Areia (Paraíba): J.C. Moraes 1.010; E. NOR.

Ph. Pulleanum

Brownsberg, Surimam (Guiana Batavica): Forestry Bureau n. 2.489; JARD. RIO 19.523.

Ph. scariosum

Cfr. typus infra descript.

Ph. semivenosum

Typus infra diagnosin.

Ph. intermedium

Cfr. typus sub descript.

Ph. caripense

Caripí (Pará): Spruce VIII-1850; BRIT. MUS.

Ph. perrottetii

Guiana Gallica: ? 194 et 195; UPSALA ex Mus. Paris — Caldas (Minas Gerais): Regnell I.167; UPSALA — Eiusdem loci: Mosén 1.861; UPSALA — Pouso Alegre (Minas Gerais): Hoehne 4-V-1927; INST. BOT. 19.396 — Lagoa Santa, Santa Luzia (Minas Gerais): Mello Barreto 6.540; JARD. BELO 3.795 — Serra do Cipó, Km. 131, Palácio (Minas Gerais): Apparicio D. Pereira 2.001; JARD. RIO 68.382 — Areia (Paraíba): J.M. Vasconcellos 339, super *Anacardium;* JARD. RIO 52.404 — La Paragua, Edo. Bolivar (Venezuela): L. Williams 12.645; DIV. BOT. 684 — Areia (Paraíba): J.C. Moraes 995 et 1008; E. NOR. — Ibidem: J.C. Moraes 397; MUS. FLOR. 844.

Ph. simile

Vd. typus sub diagnosi.

Ph. granaticolum

Catuche, 1.000 m., prope Caracas (Venezuela): Pittier 7.068; DIV. BOT. s/n.

Ph. dipterum

Ceará: Gardner 1.672; BRIT. MUS. ex Herb. J. Miers 5.252 — J. Egidio, Campinas, Fazenda Riqueza (S. Paulo): J.J. Gregorio 6-XI-1938; INST. BOT. 31.821 — Campo Alegre (S. Paulo): J.F. Toledo et A. Gehrt 25-IX-1940; INST. BOT. 43.182 — Jundiaí (S. Paulo): A. Usteri 3-II-1907; INST. BOT. 12.807 — Mogí-Mirim (S. Paulo): A.P. Viégas 9-XII-1945; INST. CAMP. 7.981.

Ph. taeniicaule

Typus iam cit. infra descriptionem.

Ph. multifoveolatum

Brasil absque loco natali speeciali: H. Gusmão s/n.; JARD. RIO 67.491 ex MUS. NAC.

Ph. hypericifolium

Jardin Botanico, Asunción (Paraguai): Pavetti et Rojas 11.055, super *Celtem*, frutex 50-60 cm.; JARD. ASUN. — Ibidem: T. Rojas 14.203; JARD. ASUN.

Ph. excisum (TAB. X, 2)

Cfr. typus sub diagnosi. Vamatama, Alto Orinoco (Venezuela(: L. Williams 15.127; DIV. BOT. 736.

Ph. staphyllinum (TAB. X, 1)

Typus infra descript.

Ph. gracilispicum

Inter Agua Negra et El Junquito, 1.900 m. s. m. (Venezuela): Pittier 13.820; DIV. BOT. 712.

Ph. undulatum

Rio Paquequer, Serra dos Órgãos, 1.000 m. (Est. Rio): Rizzini 489; JARD. RIO 66.338 — Minas Gerais: J. Motta XI-1881; MUS. NAC. — Caldas (Minas Gerais): Regnell I.167; UPSALA — Ribeirão de Campinas, Caldas (Minas Gerais): Henschen 5-VI-1869 et 1-VI-1869; UPSALA — Ibití, Amparo (S. Paulo): M. Kuhlmann 220; INST. BOT. 48.010 — Serra do Cipó, Km. 131/2, 1.100 m., Palácio (Minas Gerais): Apparicio Pereira 2.097; JARD. RIO 68.378 — Eodem loci: A. Pereira 2.097; JARD. RIO 68.378 — Eodem loci: A. Pereira 2.389; JARD. RIO 68.379.

Ph. racemosum

Guiana Anglica: R. Schomburgk 554; UPSALA — Tomé Assâ, Rio Pequeno (Pará): J.M. Pires 1.445, floribus albis; INST. NORTE 41.997 — Circa Zea, Edo. Miranda, 1.000 m. (Venezuela): T. Lasser 624; DIV. BOT. 698 — Arrowhead. Surimam (Guiana Batavica): B. Maguire 24.655; DIV. BOT. 27.985 ex N.Y. Bot. Gard. — Inter flumina Leon de Quebrada Danta et Zumbador, Bergatim, 500-600 m. (Venezuela): J. Steyermark 61.135; DIV. BOT. 27.882 — El Limon, Aragua, 450 m. (Venezuela): L. Williams 10.784, super *Ceibam;* DIV. BOT. 732 — Yavita, Alto Orinoco (Venezuela): L. Williams 13.890; DIV. BOT. 730.

Ph. pteroneuron (TAB. XVI, 1)

Iguaraçu (Pernambuco): Ridley, Lea et Ramage 1-XI-1887; BRIT. MUS. — Sta. Ana da Chapada (Mato Grosso): A. Robert 439 (P. Sladen exp.); BRIT. MUS. — Ceará: Gardner 1.677; BRIT. MUS. ex Herb. J. Miers 5.257 — Prope Araripe (Ceará): R. Miranda 37; INST. NORTE 29.205 — Tapuruquara, Rio Negro (Amazonas): J.M. Pires 238, super *Psidium;* INST. NORTE 28.623 —

Sítio Claridade, Serra do Baturité (Ceará): J. Eugenio 501; JARD. RIO 44.778 — Tijuca (Rio de Janeiro): Kuhlmann 6.114a, super Ph. *Glaziovii;* JARD. RIO 43.614 — Instituto Agronômico do Norte, Belém (Pará): W.A. Archer 7.996; INST. NORTE 12.019 — Belém (Pará): Pires et Black 28, super *Manilkaram paraensem;* INST. NORTE 17.055 — Nariz do Frade, Serra dos Órgãos, 1.700 m. (Est. Rio): Brade 11.718 et S. Lima; MUS. NAC.

Ph. Warmingii (TAB. XV)

Serra dos Órgãos, 1.600 m. (Est. Rio): Rizzini 286; JARD. RIO 66.324 — Ibidem: Rizzini 514, fructif.; JARD. RIO 66.325 — Pedra S. João, 1.700 m., Serra dos Órgãos (Est. Rio): Brade 16.659, super *Nyctaginaceam;* JARD. RIO 43.325 — Serra dos Órgãos (Est. Rio): Brade 9.879; MUS. NAC. 22.504.

Ph. productipes (TAB. XXIX, 2)

Ceará: Gardner 1.676 et 1.679; BRIT. MUS. ex Herb. J. Miers 5.256 et 5.259 — Prope S. Gabriel da Cachoeira, Rio Negro (Amazonas): Spruce 2.112; BRIT. MUS. — Valle do Canaracumí, Guayana (Venezuela): F. Cardona 416; DIV. BOT. 699.

Ph. Balansae

Puerto Bermejo, Chaco (Argentina): T. Rojas 11.896, super *Tecomam ipe;* JARD. ASUN. — Laguna Oca, Formosa (Argentina): T. Rojas 12.226, super *Arrabidaeam rhodantham;* JARD. ASUN. — Jardin Botanico, Asuncion (Paraguai) T. Rojas 11.053, super *Meliam azedarach;* JARD. ASUN. — Tucuman, Rio Salí, 450 m. (Argentina): S. Venturi 1.856; DAARWINION.

Ph. laxiflorum (TAB. XVII, 5)

Rio Juruá, Sta. Clara (Amazonas): Ule 5.251; M: GOELDI 5.223.

Ph. miconiifolium (TAB. XVIII, 3)

Typus iam cit. sub descript.

Ph. campinense (TAB. XI, 1)

Campinas (S. Paulo): C. Novaes 417; INST. BOT. 2.171 — Fazenda Sta. Elisa, Campinas (S. Paulo): C.M. Franco 13-XII-1939; INST. BOT. 5.270 — Ibidem: J. Aloisi 18-VII-1939, super *Coffeam arabicam*, n. v. "erva de andorinha"; INST. CAMP. 5.540 — Eodem loci: P. Bittencourt 5-VI-1939, super *Coffeam arabicam;* INST. CAMP. 4.513 — Ibidem: Bergamini 27-VI-1946, super eiusedem plantam; INST. NORTE 37.37 ex Inst. Camp. 8.079 — Fazenda Sta. Helena, Est. de Souzas, Campinas (S. Paulo): F. de Camargo 1-III-1936; INST. CAMP. 347.

Ph. Selloi

Horto Florestal, Capital (S. Paulo): M.A. Cunha 11-I-1952; MUS. FLOR. 4.375.

Ph. platycaulon

Manaus (Amazonas): Schwacke 355; JARD. RIO 67.492 ex Mus. Nac. — Guiana Gallica: ? 437 Mus. Paris; UPSALA — Rio Negro, prope Caburú (Amazonas): J.M. Pires 323, inflorescentiis luteis; INST. NORTE 28.279 — Uipiranga, Rio Negro (Amazonas): Kuhlmann 1.099, floribus pallide luteis; JARD. RIO 37.371 — Cassipa, Rio Tapajós (Pará): Krukoff 1.248; JARD. RIO 31.492 ex U.S. National Herbarium — Prope Santarém (Pará): Spruce *(Viscum* 1); JARD. RIO 19.252 — Fazenda Urucurituba, Rio Tapajós (Pará): W.A. Archer 8.365; INST. NORTE 11.925 — San Carlos, Rio Negro (Venezuela): L. Williams 14.700; DIV. BOT. 694 — Capihuara, Rio Casiquiare (Venezuela): L. Williams 15.654a; DIV. BOT. 690 — Yavita, Alto Orinoco (Venezuela): L. Williams 13.893, super *Vismiam;* DIV. BOT. 693 — Brazo Casiquiare (Venezuela): Holt et Black 647; DIV. BOT. s/n ex The U.S. Nat. Herbarium — Humaitá, Três Casas (Amazonas): Krunoff 6.465; INST. NORTE 38.953.

Ph. Gardnerianum

Serra da Batata, Rio Preto (Piauí): Gardner 2.885; BRIT. MUS.

Ph. huallagense

Rio Huallaga, Salinas de Polluan, Depto. Loreto (Peru): Ule 6.664; M. GOELDI 6.516.

Ph. strongyloclados

Insula Mongunça (Maranhão): A. Lisboa 26, n. v. "ten-ten"; JARD. RIO 4.760 — Gurupá (Pará): Kuhlmann 2.067, super *Heveam brasiliensem*, pseudobaccis rubris, ramis viridibus; JARD. RIO 37.379.

Ph. piauhyanum

Marajó, Marajozinho (Pará): Huber 8-IX-1896, supra *Rhizophoram mangle racemosam;* M. GOELDI 460 — Areia (Paraíba): J.C. Moraes 996, et 1.003; E. NOR. — Nazaré da Mata (Pernambuco): J.C. Moraes 1.333; E. NOR.

Ph. craspedophyllum

Alto da Serra, Estação Biológica (S. Paulo): Hoehne 28-II-1923; INST. BOT. 8.279 — Ad. viam inter Pirapora et Cabiruna (S. Paulo): Hoehne 4-XII-1924; INST. BOT. 12.899 — Aatibaia (S. Paulo): Duarte 158; INST. BOT. 12.820.

Ph. crassifolium

Ibirama (Sta. Catarina): R. Klein 602; H. BARB. — Ibidem: A. Gevieski 63; H. BARB. — Eiusdem loci: Reitz et Klein 1.646; H. BARB. — Morro da Ressacada, Itajaí (Sta. Catarina): Reitz et Klein 1.519; H. BARB. — Barra do Sul, Araquari (Sta. Catarina): Reitz et Klein 909; H. BARB. — Campo do Massiambu, Palhoça (Sta Catarina): Reitz et Klein 843, super *Reediam gardnerianam*; H. BARB. — Aramá-nuriz (Pará): Huber 27-II-1900, n. v. "erva de passarinho"; M. GOELDI 1.855 — Cunamí (Pará):

Huber 1.054; M. GOELDI s/n — Pará G. 241; M. GOELDI s/n Igarapé-assú (Pará): Rod Rodrigues 7-II-1903; M. GOELDI 3.357 — Guaramiranga (Ceará): 4-VIII-1908; M. GOELDI 1.486 — Serra de Baturité (Ceará): Ducke 21-IV-1909; M. GOELDI 1.994 — Rio Branco, Serra de Mairarí (Amazonas): Ule 8.836; M. GOELDI 8.386 — Serra dos Órgãos, Rio Paquequer, 1.000 m. (Est. do Rio): Rizzini 555; JARD. RIO 66.323, super *Myrsinaceam* — Matão (S. Paulo): J.C. Gomes 306; JARD. RIO 67.403 — Caldas (Minas Gerais): Regnell I.167; UPSALA — Cerro Torin, Sieerra de Amambay (Paraguai): T. Rojas 4.185, super *Rheediam macrophyllam;* JARD. ASUN. — Serra do Catoni, 1.000 m. (Minas Gerais): Mello Barreto, Brade et Markgraf 3.319; JARD. RIO 39.817 — Fazenda da Cachoeira, Tombos (Minas Gerais): M. Barreto 1.583; JARD. BELO 21.243 — Ibidem: M. Barreto 1.686; JARD. BELO 21.241 — Cave, Itabira (Minas Gerais): A. Sampaio 6.986; JARD. BELO 12.359 — Fazenda Guarani, Viamão, Conceição (Minas Gerais): M. Barreto 6.539; JARD. BELO 7.539 — Piruibe (S. Paulo): Loefgren 1-XI-1891; INST. BOT. 12.836 — Bosque da Saúde (S. Paulo): Hoehne 4-VIII-1928; INST. BOT. 8.642 — Corcovado (Rio de Janeiro): Gardner s/n; BRIT. MUS. — Tefé, ad ripam fluvii Chi-daruim (Amazonas): G.A. Black 47-1.203; INST. NORTE 29.661 — Serra do Cipó, Km. 131/2, Palácio (Minas Gerais): Apparicio Pereira 2.024; JARD. RIO — Sítio Claridade, Serra de Baturité (Ceará): J. Eugenio 504; JARD. RIO 44.774 — Retiro, S. José dos Campos (S. Paulo): Loefgren 407; JARD. RIO 4.248 — Rio Ouro Preto, Rio Paca Nova (Mato Grosso): Kuhlmann 479; JARD. RIO 37.367 — Riberalta (Bolivia): Kuhlmann 532; JARD. RIO 37.368 — Rio Uapés, Panuré (Amazonas): J.M. Pires 1.044; INST. NORTE 30.474 — Serra do Taquaril, Belo Horizonte (Minas Gerais): J.E. Oliveira 14-II-1938; INST. NORTE 15.000 — Ad ripam flumini Loreto-Yaco (Colombia): Schultes et Black 46-279; INST. NORTE 20.431 — Belém (Pará): Pires et Black 779; INST. NORTE 17.763 — Capihuara, Alto Casiquiare (Venezuela): L. Williams 15.815; DIV. BOT. 701 — Ibidem: L. Williams 14.625, n. v. "tiña", "guate-pajaro"; DIV. BOT. 739 —

Maroa, Guainia, Alto Rio Negro (Venezuela): L. Williams 14.423; DIV. BOT. 737 — Rio Sanariapo (Venezuela): L. Williams 15.995; DIV. BOT. 705 — Flumen Saramaca, Surinam (Guiana Batavica): B. Maguire 23.974, super *Belluciam grossulariodem;* DIV. BOT. 27.986 ex N.Y. Bot. Garden — Tonantins (Amazonas): Ducke 14-XII-1945, super *Coffeam arabicam,* pseudobaccis pallide luteis; INST. NORTE 43.412 — Barra da Tijuca (Rio de Janeiro): C.V. Freire 530; MUS. NAC. — Bahia?: Zehntner 699; MUS. NAC. — Iguape, Morro das Pedras (S. Paulo): Brade 9.036, super *Ingam;* MUS. NAC. 22.497 — Serra da Onça (Rio de Janeiro): Neves Armond 294 et 332; MUS. NAC. —, Alto Limoeiro, Itaguassú (Espírito Santo): Brade 18.155, Altamiro et Apparicio; JARD. RIO 56.176 — Vargem Alata, Cachoeiro de Itapemirim (Espírito Santo): Brade 19.989; JARD. RIO 67.080 — Rio Urubu, Cachoeira de Iracema (Amazonas): R.L. Fróes 25.365; INST. NORTE.

Ph. crassifolium Pittieri

San Carlos, Rio Negro (Venezuela): L. Williams 14.611, n. v. "piraihiuri"; DIV. BOT. 738 — Karietur (Guiana Anglica): Maguire et Fanshawe 23.136; DIV. BOT. 27.984 ex N.Y. Bot. Gard.

Ph. piperoides (TAB. XIV)

Praia Braba, Itajaí (Sta. Catarina): Reitz et Klein 1.063; H. BARB. — Areia (Paraíba): J.C. Moraes 1.002 et 1.540; E. NOR. — Restinga da Tijuca (Rio de Janeiro): O. Machado 485; JARD. RIO 66.349, super *Tapiriram guianensem* — San Bernardino (Paraguai): Osten et Rojas 11-VIII-1916; HERB. OSTEN 8.810, super *Rapaneam* — Cabo Frio (Est. Rio): Ule X-1894; MUS. NAC. — Asuncion (Paraguai): Lindman 1.603; MUS. NAC. 28.137 — Guiana Gallica: ? 198; UPSALA — Rio de Janeiro: Widgren 1844; UPSALA — Parque Caballero, Asuncion (Paraguai): T. Rojas 11.096, super *Soroceam saxicolam;* JARD. ASUN. — San Lorenzo del Campo Grande (Paraguai): T. Rojas 12.432, super *Ficum;* JARD. ASUN. — Caacupu (Paraguai): T. Rojas 13.929, super *Ficum Monckii;* JARD. ASUN. — Cabo

Frio (Est. Rio): Brade et Markgraf 3.030; JARD. RIO 39.451 — Ceará: Dias da Rocha 85; INST. BOT. 7.548 — Praia Grande. S. Vicente (S. Paulo): Loefgren 23-XI-1898; INST. BOT. 12.800 — Mogí Guassú (S. Paulo): Loefgren 9-VII-1899; INST. BOT. 12.804 — Pernambuco: B. Pickel 18-III-1924; INST. BOT. 14.460 — Três Pontes, Amparo (S. Paulo): Hoehne 28-V-1927; INST. BOT. 20.581 — J. Egidio, Campinas (S. Paulo): J. Gregorio 6-XI-1938; INST. BOT. 40.866 — Alagoas: Gardner 1.320; MUS. BRIT. ex Herb. J. Miers s/n — Rio Cuparí, Ingatuba (Pará): G.A. Black 47-2.082; INST. NORTE 32.853 — Ad ripam fluminis Loreto, Yaco (Colombia): Schultes et Black 46-137 1/2; INST. NORTE 20.355 — Tapuruquara, Rio Negro (Amazonas): J.M. Pires 303; INST. NORTE 28.259 — Jardim Botânico (Rio de Janeiro): Humberto IX-1920, pseudofructibus luteis; JARD. RIO 12.486 — Piassaguera (S. Paulo): Luedenwalt 2.122; JARD. RIO 4.409 — Instituto Agronômico do Norte, Belém (Pará): W.A. Archer 7.943; INST. NORTE 11.333 — Fazenda Sta. Genebra, Campinas (S. Paulo): M.F. Camargo 9-X-1939; INST. NORTE 35.693 — Alto Orinoco, Esmeralda (Venezuela): L. Williams 15.311; DIV. BOT. 743 — Inter Raudal El Perro et Auraima, Rio Bolivar (Venezuela): Killip 37.327; DIV. BOT. 700 — Medio Caura, Salto de Para, Bolivar (Venezuela): L. Williams 11.497; DIV. BOT. s/n — Valle de Ocumare, Aragua (Venezuela): Pittier 12.555; DIV. BOT. 688 — Guamitás, P.N. (Venezuela): L. Williams 10.241; DIV. BOT. s/n — Inter La Piedad et Sanare, Lara (Venezuela): J. Saer 412; DIV. BOT. 687 — Anzoategui (Venezuela): J. Steyermark 61.196; DIV. BOT. 27.883 — Humaitá, Três Casas (Amazonas): Krukoff 6.514; INST. NORTE 38.937 — Seringal S. Francisco, Rio Acre (Terr. Acre): Ule 9.36, super *Heveam;* M. GOELDI 14.184 — Prope Menino Deus, Pôrto Alegre (Rio Grande do Sul): Malme 816; UPSALA et M. STOCKH. — Restinga de Crumarí (Rio de Janeiro): C. V. Freire 595; MUS. NAC. — Itatiaia, lote XVII (Est. Rio): Brade 14014; JARD. RIO 26.129 — Cacaual Grande, prope Santarém (Pará): J.M. Pires 1.089;

INST. NORTE — Nazaré da Mata (Pernambuco): J.C. Moraees 1.332; E. NOR. — Areia (Paraíba): J.C. Moraes 418; MUS. FLOR. 856.

Ph. Knoopii

Anzoategui, 800-1.200 m. s. m. (Venezuela): J. Steyermark 61.380; DIV. BOT. 27.884 — Lomas, supra Los Teques, 1.400 m. Miranda (Venezuela): Pittier 11.241, super *Guazumam* sp.; DIV. BOT. 678 — Colonia Tovar, D.F. (Venezuela): F. Famayo 1.140, super *Vismiam;* DIV. BOT. 677.

Ph. Urbanianum

Cerro de Escaler, 1.300 m., Depto. Loreto (Peru): Ule 6.681; M. GOELDI 6.530.

Ph. chrysocladon

Praia Grande, S. Vicente (S. Paulo): A. Loefrgren 4.200; INST. BOT. 12.817 — Areia (Paraíba): J.C. Moraes 1.005; E. NOR.

9 — *DENDROPHTHORA Eichl.*

Cfr. eius diagnosis in Fl. Bras., V, p. 2, 1868, pg. 102.

Claves speecierum (SYSTEMA)

I — Folia vel squamae decussatim opposita. Rami vulgo teretes:

I — *Sect. EUDENDROPHTHORA Engl.* Pflanzenf., Nachtr. I, 1897, pg. 138.

A — Foliorum aut squamarum par infimum cuiusvis rami in medio axillae folii materni insertum:

1 — *Subsect. MEDIANAE Engl. et Krause* Pflanzenf., sec. ed., 16 b, 1935, pg. 187.

B — Spicae uniarticulatae, 2-5 mm. longae:
C — Monoica:

1 — *Dend. elliptica (Gardn.) Kr. et Urb.* Gardner, Hook. Lond. Journ. Bot., IV, 1845, pg. 106 (sub titulo *Visci* speciei). Krug et Urban, Ber. Deutsch. Bot. Gesel., XIV, 1896, pg. 185.

Syn. Phoradendron ellipticum (Gardn.) Eichl.
Fl. Bras., vol. cit., pg. 119, tab. 37 fig. 2.

a — Folia obovata usque elliptico-oblonga, apice obtusa vel rotundata, basi attenuata, 0,7-1,5 cm. longa, 0,4-0,8 cm. lata:

Var. genuina Kr. et Urb.
Engl. Bot. Jahrb., XXI, 1896, pg. 387.

b — Folia obovata vel orbiculari-obovata, apice vulgo emarginata, basi angustata, 1,5-2 cm. longa, 1-1,5 cm. lata:

Var. platyphylla Krug. et Urb.
Ibidem.

c — Folia oblonga aut lineari-oblonga, basin versus magis attenuata, 1-1,3 cm. longa, 2-3 mm. lata:

Var. stenophylla Kr. et Urb.
Ibidem.

CC — Dioica:

2 — *Dend. rubicunda Ule*
Notizbl. Bot. Gart. Berl., VI, n. 59, 1915, pg. 289.

BB — Spicae vulgo 2-3-articulatae:
D — Folia omnia frondosa:

3 — *Dend. Lindeniana V. Tiegh.*
Bull. Soc. Bot. France, XLII, 1896, pg. 182.

DD — Pleraque folia squamosa:

4 — *Dend. Eichleriana Urban*
Ber. Deutsch. Bot. Gesel., XIV, 1896, pg. 287.

AA — Foliorum vel squamarum par infimum cuiusvis rami ad axillam folii materni transversim positum:

2 — *Subsect. TRANSVERSALES Engl. et Krause*
Ibidem.

E — Species aphyllae:
F — Spicae 2-5-articulatae, 0,5-1,5 cm. longae:

5 — *Dend. Poeppigii V. Tiegh.*
Ibidem.

FF — Spicae uniarticulatae, 3-3,5 cm. longae, geniculatae:

6 — *Dend. geniculata Rizz.*
Sp. nov.

EE — Stirpes foliosae:
G — Spicae uniarticulatae, 8-12-florae, 2-4 mm. longae:

7 — *Dend. roraimae (Oliv.) Ule*
Oliver, Transact. Linn. Soc. Lond., Ser. 2, II, 1887, pg. 281 (sub *Phoradendro).*
Ule, Notizbl. Bot. Gart. Berl., VI, n. 59, 1915, pg. 289.

GG — Spicae pluriarticulatae, pluriflorae maioresque:

8 — *Dend. clavata (Benth.) Urb.*
Bentham, Pl. Hartw., 1845, pg. 189 (sub *Visco).*
Urban, loc. cit., pg. 285.

Syn. Phoradendron clavatum (Benth.) Eichl., ibidem, pg. 107.

Descriptio specierum novarum vel minus cognitarum:

1 — *Dend. elliptica genuina*

Fruticulus dense foliosus qui vidi 25 cm. altus tantum, erectum, ad ramos plantae nutricis intumescentiam crassam plus minusve 1,5 cm. gignit, partibus omnibus obscure lutescens, ramosissimus. Rami ex indole oppositi (rarius superne quaterni), teretes, summitatibus modice compressi, basi sparse apicesque confertim papillis sub lente validis vestiti, tenuiter striati (saltem siccitate), ad nodos articulati; internodiis 1-2,5 cm. longis. Folia stricte opposita, obovata, seu spathulata, basi acuta, apice rotundata, margine integra

constanter undulata cincta, utrimque rugulosa, praeter nervum medium indistincte notatum avenia, consistentia coriaceo-membranacea, utraque in pagina aequaliter laxe stomatophora, 10-15 mm. longa, in medio 6-8 mm. lata, novella in apice haud raro mucronato-papillosa; petiolis ob limbum decurrentem fere absentibus, papillis paucis tectis, millimetralibus. Vaginae cataphyllares nonnisi ad infimum cuiusvis rami internodium notatae, steriles, dentibus duobus minimis ornatae, 1-2 mm. longae. Spicae uniarticulatae ad foliorum axillas solitariae, 2-4 mm. longae, plurimae unisexuales, superiores masculae interdum uno flore femineo intermisso, inferiores femineae (raro uno flore masculo mixto), floribus 2 X 2 seriatis, seriebus 4-5-floris (unde spicis articulisve 8-10-floris). Vagina bractealis cyathiformis, margine minutissime fimbriata sive papillosa. Racheos foveae *Phoradendri*, excavata, apice obtusa. Flores feminei usque ad dimidiam partem fere immersi in racheos foveis, perigonio trimero rariusve tetramero, segmentis carnosis late triangularibus, disco carnoso, plano, stylo brevi, stigmate obtuso, absque staminum vestigio, vix millimetrales. Flores masculi quoad aspectum, magnitudinem ac perigonium iis femineo rum similes valde; propter ovarium absentiam in racheos foveis magis immersi quam praecedentes; staminibus perfecte sessilibus, ad basin perigonii segementorum insertis, anthera oblonga per rimam transversam dehiscente; pollinis granulis maturatione trigonis, triporis, laevibus, latere circa 17-21 micra longis; stigmate casso conspicuo triangulato unde a femineo eximie diverso. Pseudobacca e fovea ampliata paene tota exserta, oblonga aut rotundata, laevis (herbario plicato-rugosa), perigonio paulo ampliato coronata, 3-5 mm. longa; strutura generis.

Ut ill. Urban iam professus est neque antherae biloculares nec pseudofructus tuberculati, vixdum errores Eichleriani fuerunt.

Tab. XX.

2 — *Dend. geniculata Rizz., nov. sp.*

Fruticulus parvissimus, noster 12 cm. altus, fusco-luteus, monoicus, opposito-ramosus; ramis teretibus ramulis-

que quadrangulis subquadrialatisve; internodiis 1-2,5 cm. longis, absque cataphyllis. Folia ad squamas rigidas, triangulari-acutas, millimetralesque redacta. Spicae ad omnes fere nodos axillares, solitariae, uniarticulatae, vulgo 1 cm. longe pedunculatae, 3-3,5 cm. longae. Vagina bractealis ampla, scyphuliformis. Articuli elongati, geniculati, 2-2,5 cm.

longi, biseriatim 30-40-flori, graciles, floribus basalibus paucioribus masculis, apicalibus numerosioribus femineis. Structura utraeque omnino pro genere typica. Pseudobacca ovali-oblonga, laevis, circiter 5 mm. longa.

Typus: El Avilla, D.F., 2.000 m. s. m. (Venezuela), collegit L. Williams 10.909 (16-XII-1938), super *Flacourtiaceam;* DIV. BOT. 702.

Tab. XXII.

3 — *Dend. roraimae*

Fruticulus luteus, dioicus. Rami teretes. Folia anguste oblonga vel lanceolata, esssilia, 1-1,5 cm. longa, 3-4 mm. lata, pare infimo earum prope basin ramorum ad squamas redacto. Spicae solitariae, 2-4 mm. longae, uniarticulatae, 8-12-florae, seriebus spurie quattuor. Pseudofructus latent.

Tab. XVIII fig. 2.

Dend. elliptica genuina (TAB. XX).

Morro Forno Grande, Castelo (Espírito Santo): Brade 19.247, super *Myrtaceam;* JARD. RIO 61.141 — Pedra Branca, Caldas (Minas Gerais): Regnell III.1.585; UPSALA — Nariz do Frade, 1.700 m., Serra dos Órgãos (Est. Rio): Brade 16.432, super *Myrsinaceam;* JARD. RIO 43.326 — Cantareira (S. Paulo): Hoehne 28-II-193; INST. BOT. 30.515 — Ptari-tepui, Bolivar (Venezuela): J. Steyermark 59.636; DIV. BOT. 27.872 — Serra dos Órgãos (Est. Rio): J.F. de Moura s/n JARD. RIO 37.257 — Pedra República, 1.500 m., S. Antonio do Imbé (Est. Rio): Brade 11.719 et S. Lima; MUS. NAC. — Nariz do Frade, 1.700 m., Serra dos Órgãos (Est. Rio): Brade 10.011; MUS. NAC. 22.506 — Pico da Bandeira, 1.300 m., ibidem: Rizzini 1.162, super *Tibouchinam;* JARD. RIO 79.570.

Dend. elliptica platyphylla

Ptari-tepui, Bolivar (Venezuela): J. Steyermark 59.360; DIV. BOT. 27.875.

Dend. rubicunda

Roraima, 1.300 m. (Guiana Anglica-Venezuela): Ule 8.601; M. GOELDI 13.651.

Dend. Lindeniana

Mucurubá, 2.600-2.750 m., Mérida (Venezuela): Gehringer 319; DIV. BOT. 650.

Dend. Poeppigii

Rio Juruá, Mararí (Amazonas): Ule 5.249, super *Heveam* sp.; M. GOELDI 5.221.

Dend. geniculata (TAB. XXII)

Cfr. typus sub diagnosi.

Dend. roraimae (TAB. XVIII, 2)

Roraima, 2.400 m. (Guiana Anglica-Venezuela): Ule 8.599, super *Ericaceam;* M. GOELDI 13.650 — Roraima, Bolivar (Venezuela): J. Steyermark 58.831; DIV. BOT. 27.871.

Dend. clavata

Páramo de Canaguá, 2.000 m., Mérida (Venezuela): A. Jahn 908; DIV. BOT. 649.

10 — *ANTIDAPHNE Poepp. et Endl.*

Cfr. eius diagnosis in Engler et Krause, Pflanzenf. sec. ed., 16 b, 1935.

Conspectus specierum omnium (SYSTEMA)

ADNOT. — Sectiones Englerianae duae (cfr. Pflanzenf., Nachtr. I, 1897, pg. 137-138) ita parum distinctae ut deliberavi eas repudiare.

A — Spicae minores bracteolis antheseos tempore deciduis. Folia reticulato-pennivenia margine concolora:

1 — *Ant. viscoidea Poepp. et Endl.* Nov. Gen. et Sp., II, 1838, pg. 70.

AA — Spicae longiores (7-10 mm. longae) bracteolis etiam post anthesin persistentibus:

B — Folia margine albo-calloso cincta, reticulato-pennivenia, crassissime coriacea (spicis femineis apice foliis evolutis ornatis):

2 — *Ant. Fendleri (V. Tiegh.) Engl.* Van Tieghem, Bull. Soc. Bot. France, XLII, 1895, pg. 565 (sub titulo generis: *Stachyphyllum)*. Engler, Pflanzenf., Nachtr. cit., pg. 138.

BB — Folia prorsus concolora, palmatinervia, vix firmiter coriacea (spicis femineis foliis carentibus vel eis minoribus):

C — Folia anguste lateve obverse oblonga, palmatim trinervia (3-4-plo longiora quam latiora):

3 — *Ant. paraensis Rizz.* Nov. sp.

a — Folia 6,5-8 cm. longa, 2-3,5 lata:

Var. latifolia Rizz. Nov. var.

CC — Folia late obovalia, vulgo palmatim quinquenervia (constanter duplo longiora quam latiora):

4 — *Ant. amazonensis Rizz.* Sp. nov.

Descriptio novitatum:

1 — *Ant. paraensis Rizz., nov. sp.*

Frutex erectus sat ramosus; ramis teretibus apicem versus magis magisque compressis angulatisve, continuis; internodiis 1,5-3 cm. longis. Folia alterna, anguste obverse oblonga, apice obtusa, basi cuneata, integerrima, nervis principalibus tribus e basi ortis utrimque palmatim protuberantibus, iis secundariis conspicue reticulatis, coriacea, sub lente subtiliter punctata, petiolis subnullis computatis

3,5-6 cm. longa, 1-1,5 cm. lata (stirps feminea infra laudata folia in universum magniora habet quam mascula. Igitur pro varietate eam habui). Spicae masculae 1-3 pro axilla, vivo (e Ducke) albae et odoratae, herbario rufescentes, 7-10 mm. longae. Bracteolae arcte imbricatae, anthesi laxiores sed optime persistentes, late oblongae vel ovatae, coriaceo-membranaceae, 5-8 mm. longae, 3-4 mm. latae. Rachis. triangulata. Flores masculi ad 5-6 stamina inaequalia redacti (scil. absque tepalis), basi bracteolarum inserti; antheris quadrilocularibus, maturitate apice profunde bifidis, circa 1 mm. longis; pollinis granulis sphaericis, triporis, exina solemniter aculeata (quum a typo reliquorum generum alienis sint, memoria dignis sunt), 16-18 micra diam.; filamentis crassis, 0,5 mm. longis. Spicae femineae masculis exacte aequales quod ad aspectum et bracteolas, 6-10 mm. longae. Flores vulgo duo in axillis bracteolarum inserti, perigonio mihi videtur carentes; ovario quadrangulo, laevi, 1 mm. longo; stylo nullo; stigmate conspicuo, capitato, papilloso. Pseudobacca elliptico-globosa, laevis, 5 mm. longa; strato viscaceo valido; embryone iam destructo.

Typus: Cocal, infra civitatem Obidos (Pará), legit Kuhlmann 80 (20-VIII-1923), super *Alchorneam;* JARD. RIO 37.355.

Tab. XXVIII.

A. viscoideae Poepp. et Endl. similior, recedit foliis angustioribus triplinerviis et bracteis magnioribus persistentibusque. Ab *A. amazonensi Rizz.* imprimis indole foliorum differt.

2 — *Ant. paraensis latifolia Rizz., nov. var.*

A typo foliis 6,5-8 cm. longa, 2-3,5 cm. lata tantummodo recedit.

Typus varietatis: In eodem loco antecedentis super *Alchorneam* quoque, collegit J. R. Weir 20-VIII-1923; M. STOCKH. ex The U.S. National Herbarium (Smithsonian Institution).

3 — *Ant. amazonensis Rizz., sp. nov.*

Caulis et inflorescentiae mascule (quae solae visae) prorsus cum *A. paraensi Rizz.* congruentes. Folia alterna, late obovalia, basi cuneata apiceque rotunda, saepe nigrescente-marginata, ambobus paginis verruculis conspicuis inspersa, nervis principalibus quinque (raro tribus) e basi ortis utrimque satis prominulis palmatim percursa, iis secundariis plus minusve reticulata, petiolis ob limbum longe attenuatum carentia, 4-6 cm. longa, 2-3 cm. lata.

Typus: Manaus, prope Cachoeira do Mindú (Amazonas), ab A. Ducke 1.449 (3-XII-1943) lecta super *Byrsonimam;* JARD. RIO 50.604.

Tab. XXVII.

Ab *A. viscoidea Poepp. et Endl.* longe distat foliis obovalibus 3-5-plinerviis, bracteis persistentibus post anthesin, minus coriaceis, etc.

Stirpes in herbario inspectae:

Ant. viscoidea

S. Carlos, Mapiri (Bolívia): O. Buchtien 1.653, super *Perseam* sp.; UPSALA.

Ant. Fendleri (TAB. XXVI)

Tabay, 1.800-2.200 m., Mérida in silva prope Isla et El Rincón (Venezuela): Gehringer 433, n. v. "pajarito"; DIV. BOT. 648, masc. — Los Venados de Galipán (Venezuela): Pittier 10.445, super *Ingam edulem;* DIV. BOT. 647, mas. — Pipe, Miranda (Venezuela): F. Famayo 2.031, super *Ingam;* DIV. BOT. 646, fem.

Ant. paraensis (TAB. XXVIII)

Typus iam cit. infra descriptionem.

Ant. paraensis latifolia

Typus ibidem.

Ant. amazonensis (TAB. XXVI)

Cfr. typum infra diagnosin. Igarapé da Raiz, Manaus (Amazonas): Ducke 11-XI-1931, super *Anonaceam;* JARD. RIO 25.646.

11 — *EREMOLEPIS Griseb*

Cfr. eius diagnosin in Engler et Krause, loc. cit.
Species unica hic commemorata:

1 — *Erem. Glaziovii (V. Tiegh.) Engl.*

Stirps feminea habitu *Erem. Glaziovii* masculi. Rami teretes, ramulis compressis. Folia alterna oblonga, apice rotundata, basi cuneata, coriacea, nervis utrimque sat conspicue prominulis, haud raro subtriplinervia, petiolis crassis, 2-4 mm. longis computatis 3-5 cm. longa, 1-2 cm. lata (interdum usque ad 6,5-7 X 3-3,5 cm.). Spicae axillares iuvenili in statu bracteis fere rotundatis conchiformibusque circa 1 mm. diam. ornatae; anthesi nudae, 3 mm. longae; tempore incrementi ovarii ad fructum conspiciendum apice foliis rotundatis parvis (usque 7 mm. diam.) praeditae (*Antidaphne Fendleri* sola relationes similes praebet). Flores feminei perigonio tetramero caduco segmentis 0,5 mm. longis acutis instructi; ovario compresso-obovoideo; stigmate crasse capitato. Pseudofructus deest.

Exemplaria sicca inspecta:

Alto da Serra, Estação Biológica (S. Paulo): Hoehne 16-IV-1920, super *radicem;* INST. BOT. 3.996, mas. — Rio Grande (S. Paulo): G. Edwall V-1904; INST. BOT. 12.806, masc. — Fazenda Pedro Dutra, Hervalia, prope basin Serra do Brigadeiro (Minas Gerais): Drumond, Alvim et M. Magalhães 4.304; JARD. RIO 68.296, fem.

12 — *EUBRACHION Hook. f.*

Claves specierum omnium:

A — Squamae margine membranaceo omnino cinctae, infra medium ad ramulos peltatim affixae:

1 — *Eub. ambiguum (Hook et Arn.) Engl.*
Hooker f. et Arnott, Bot. Misc., III, 1833, pg. 356 (sub *Visco*).
Engler, Pflanzenf., prim. ed., III.1, 1889, pg. 192.

Syn. E. Arnottii Hook f., Fl. Antarct., II, 1847, pg. 291. *E. brasiliense Eichl.*, Fl. Bras. V, pg. 2, 1868, pg. 133, tab. 44.

AA — Squamae margine membranaceo praeter basin truncatam quoque cinctae, basi ad ramulos insertae:

2 — *Eub. andalgalense Abbtt.*
Notas Mus. La Plata, VII, 1942, pg. 215.
Species fortasse ad antecedentem melius attribuenda.

Specimina sicco in statu inspecta:

Eub. ambiguum

Brasil: absque adnotationibus; JARD. RIO 37.253 — Depto. Joriano (Uruguai): Schroeder 18-XI-1924; HERB. OSTEN 19.911 — Depto. Florida (Uruguai): Herter 1926; HERB. OSTEN 19.206, super *Blepharocalycem* — Depto. Artigas (Uruguai): Osten 1-X-1894; HERB. OSTEN 3.130 — Cerro Totorilla, Córdoba (Argentina): F. Kurtz 6.693, super *Eugeniam cisplatensem* — Conception del Uruguay (Argentina): Schwacke IV-1880 — Rio Grande do Sul: Sellow: MUS. NAC. — Caldas (Minas Gerais): Mosén 891; M. STOCKH. — Sta. Maria da Boca do Burges (Mato Grosso): Lindman 1.565; M. STOCKH. — Minas Gerais: Widgren 1.038 ser. 2; UPSALA — S. Paulo: W.A. Archer 4.151; JARD. BELO 29.218 — Ibidem: A. Gehrt s/n; INST. BOT. 35.230 — Pirajussara (S. Paulo): A. Gehrt s/n; INST. BOT. 14.462 — Auyantepui (Venezuela): G.H.H. Tate 1.105; DIV. BOT. 651 — Prov. Tucuman, prope Lagunita, Sierra de la Cuesta del Garabatal (Argentina): L. et H. 858; CORDOBA — Conception del Uruguay (Argentina): Lorentz 1.175: CORDOBA.

Eub. andalgalense

Prov. Catamarca, Depto. Andalgalá, Laguna del Tesoro (Argentina): Jorgensen 1.546, super *Myrtaceam;* DARWINION.

SPECIES RARIORES NUPER DETECTAE ITAQUE MIHI HAUD VIDENDAE:

1 — *Phoradendron Fanshawei Maguire*
Mull. Torrey Bot. Club, LXXV, 1948, pg. 300 (Guiana Anglica).

2 — *Ph. duidanum Trel.*
Ibidem, LVIII, 1931, pg. 358 (Venezuela).

3 — *Ph. Tatei Trel.*
Ibidem, pg. 359 (Eiusdem loci).

4 — *Ph. Baileyae Trel.*
Loc. cit., LIX, 1927, pg. 476 (Ibidem).

5 — *Ph. huricolum Trel.*
Ibidem, pg. 471 (Ibidem).

6 — *Phthirusa savanarum Maguire*
Bull. Torrey Bot. Club, LXXV, 1948, pg. 301 (Guiana Anglica).

7 — *Pht. Sandwithii Maguire*
Ibidem, pg. 302 (Ibidem).

8 — *Pht. papillosa Pilger*
Engl. Bot. Jahrb., XXXIII, Beibl. 72, 1903, pg. 15 (Brasilia).

9 — *Pht. Bauhiniae Sp. Moore* (tab. XXI, fotogr. typi)
The Transact. Linn. Soc. Lond., IV, 1895, pg. 450 (Brasilia).

10 — *Pht. elongata Gleason*
Bull. Torrey Bot. Club, LVIII, 1913, pg. 357 (Venezuela).

11 — *Pht. gracilis Gleason*
Ibidem, pg. 359 (Eiusdem loco).

12 — *Pht. punctata Gleason*
Ibidem (Ibidem).

13 — *Pht. coarctata A.C. Smith*
lloydia, II, 1939, pg. 175 (Guiana Anglica).

14 — *Pht. Krukovii A.C. Smith*
Brittonia, II, 1936, pg. 146 (Brasilia).

15 — *Pht. platyclada Ule*
Verh. Bot. Ver. Prov. Bradenburg, XLVIII, 1906, pg. 153 (Ibidem).

16 — *Psittacanthus caudatus Ule*
Ibidem, pg. 155 (Ibidem).

17 — *Ps. Melinonii (V. Tiegh.) Engl.*
Van Tieghem, Bull. Soc. Bot. France, XLII, 1895, pg. 359.
Engler, Pflanzenf., Nachtr. I, pg. 137 (Guiana).

18 — *Phthirusa ptariana Steyerm.*
Fieldiana, Bot., 28, 1951, pg. 224.

19 — *Pht. roraimensis Steyerm.*
Ibidem.

20 — *Phoradendron Karuaianum Steyerm.*
Ibidem, pg. 222.

21 — *Ph. ptarianum Steyerm.*
Ibidem.

22 — *Ph. tepuianum Steyerm.*
Ibidem, pg. 223.

LITERATURA

1 — ABBIATTI, D. — Las Lorantáceas Argentinas — Rev. Mus. La Plata, Nov. Ser., Sect. Bot., 8: 1-110, Argentina, 1946.

2 — ABBIATTI, D. — Una nueva variedad de Psittacanthus cuneifolius — Bol. Soc. Arg. Bot., 3 (1): 34, Argentina, 1949.

3 — ARENS, F. Loranthus sphaerocarpus auf Dracaena spec. Ein Fall des Parasitierens einer Loranthaceae auf einer Monokotyle. Zugleich eln Beiträg zur naheren Kenntnis des Loranthaceen-Haustorimus, 1911.

4 — AUBLET, F. — Histoire des plantes de la Guiane Françoise, 1: 894-895 et 2: 310, Paris, 1775.

5 — BAEHNI, C. et MACBRIDE, J.F. — Struthanthus et Phthirusa envisagés comme congénériques — Candollea, 7: 287-290, Genebra, 1936-1938.

6 — BAILLON, H. — Histoire des plantes, 11: 408-486, Paris, 1892.

7 — BENTHAM, G. et HOOKER, J.D. — Genera Plantarum, 3: 205, Londres, 1880.

8 — BESSEY, C.E. — The phylogenetic Taxonomy of flowering plants — Ann. Miss. Bot. Gard., 2 (1-2): 109-164, 1915.

9 — BILLINGS, F.H. — Development of the embryo-sac in Phoradendron — Ann. of Bot., 47: 261-278, Londres, 1933.

10 — CAMPBELL, D.H. — Australasian Botanical notes. II — Amer. Journ. Bot., 10 (4): 173-186, 2 est., 1922.

11 — CANNON, W.A. — The Anatomy of Phoradendron villosum Nutt. — Bull. Torrey Bot. Club, 20: 374-390, 1901.

12 — CAULLERY, M. — Le problème de l'evolution, Paris, 1931.

13 — CHATIN, A. — Anatomie comparée des vegetaux, plantes parasites, text.: 417-499, atlas pl. 77-90, Paris, 1892.

14 — CHODAT, R. et HASSLER, E. — Plantae Hasslerianae — Bull. Herb. Boiss., 2 ser., 2 ser., 1: 165-166, 1903.

15 — DE CANDOLLE, A.P. — Prodr. Syst. Nat. Regni Veget., 4: 277-320, Paris, 1830.

16 — DE CANDOLLE, A.P. — Mémoire sur la familie des Loranthacées: 1-32, Paris, 1830.

17 — DE CASTRO, D.B. — Vocabulário Tupy-Guarany, Rio de Janeiro, 1936.

18 — DECKER, J.S. — Aspectos biológicos da flora brasileira: 24-29, Rio Grande do Sul, 1936.

19 — DOBZHANSKY, T. — Mecanismo da Evolução e Origem das Espécies — Bol. Cursos Aperf. Espec., M.A. (2): 9-110, 1944.

20 — DOWDING, E.S. — Floral Morphology of Arceuthobium americanum — Bot. Gaz., 91: 42-54, 1931.

21 — DURIEU DE MAISONNEUVE, M. — Sur le parasitisme du Gui — Bull. Soc. Bot. France, 4: 596-597, 1857.

22 — EAMES, A.J. et MACDANIELS, L.H. — An introduction to Plant Anatomy, 1 ed., 1925.

23 — EICHLER, A.W. — Loranthaceae in Martius, C.F.P. — Flora Brasiliensis, 5 (2): 1-136, Muenchen, 1866-1868.

24 — ENGLER, A. et PRANT, K. — Die natuerlichen Pflanzenfamilien, 2 ed., 3 (1): 156-198, Leipzig, 1889.

25 — Idem, idem, Nachtrag I, II, III, IV, 1897, 1900, 1906, 1915.

26 — ENGLER, A. et KRAUSE, K. — Die natuerlichen Pflanzenfamilien, 2 ed., 16 (b): 98-203, Leipzig, 1935.

27 — GLAZIOU, A.F.M. — Plantae Brasiliae Centralis a Glaziou lectae — Bull. Soc. Bot. France, 59, Mem. III, 1913.

28 — GLEASON, H.A. — Botanical resulte of the Tyler-Duida expedition — Bull. Torrey Bot. Club. 58: 357-361, 1931.

29 — GODDIJN, W.A. — On the species conception in relation to Taxonomy and Genetics — Blumea, 1 (1): 75-90, 1934.

30 — HABERLANDT, G. — Physiological Plant Anatomy, trad. ingl.: 538-406-408, Londres, 1928.

31 — HARRIS, J.A. et LAWRENCE, J.V. — On the Osmotic Pressure of the tissue fluids of Jamaican Loranthaceae parasitic on various hosts — Amer. Journ. Bot., 3 (8): 438-455, 1916.

32 — Harris, J.A. — On the osmotic concentration of the tissue fludis of desert Loranthaceae — Mem. Torrey Bot. Club, 17: 307-315, 1918.

33 — Harris, H.A., Pascoe, T.A. et Harrison, G.H. — Osmotic concentration and water relations in the misteletoes, with special reference to the occurrence of Phoradendron californicum on Covillea tridentata — Ecology, 11: 687-702, 1930.

34 — Harris, J.A., Trumann, A.P. et Jones, D.J. — Note on the tissue fluids of Phoradendron juniperinum parasitic on Juniperus utahensis — Bull. Torrey Bot. Club, 58: 113-116, 1930-1931.

35 — Heil, H. — Haustorialstudien an Struthanthusarten — Flora, Nov. Ser., 20: 40-76, 1927.

36 — Hoehne, F.C. — Algo sôbre a Ecologia do Phrygilanthus eugenioides (H.B.K.) Eichl. — Bol. de Agric. S. Paulo, ser. 32 (n. único): 258-290, 1931.

37 — Humboldt, A., Bonpland, A. et Kunth, C.S. — Nova Genera et Species Plantarum, 3 (6): 432-445, Paris, 1818.

38 — Hutchinson, J. — The families of flowering plants, 1, Londres, 1926.

39 — Jacquin, N.J. — Selectarum stirpium Americanarum historia, Viena, 1763.

40 — Johansen, D.A. — Plant microtechnique, 1 ed., 1940.

41 — Johnson, T. — Arcenthobium oxycedri — Ann. of Bot., 2: 137-160, 1888-1889.

42 — Krause, K. — Contribuição ao conhecimento das Loranthaceae do Brasil Mereidional — Anexos Mem. Inst. Butantan, Sect. Bot., 1 (6): 87-92, 1922.

43 — Krause, K. — Loranthaceae Peruvianae novae. II. — Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berl., 8 (71-80): 206-208, 1924.

44 — Krause, K. — Loranthaceae in Pulle, A. — Neue Beitraege zur Flora Surinams. IV. — Aec. Trav. Bot. Néer.l., 22: 344-347, 1925.

45 — Krause, K. — Loranthaceae in Pulle, A. — Flora of Surinam, 1: 4-24, 1932.

46 — Lam, H.J. — Studies in Phylogeny. I. On the relation of Taxonomy, Phylogeny and Biogeography — Blumea, 3 (1): 114-125, 1938.

47 — Lam, H.J. — A new system of the Cormophyta — Blumea, 4 (1): 282-289, 1948.

48 — Lavier-George, Mme. L. — Epiderme, systématique et génétique. Bull. Soc. Bot. France, 84: 270-279, 1937.

49 — Lesmele, R. — Étude anatomique du genre Calligonium L. — Ann. des Sc. Nat., 10 ser., 16 (1): 5-57, 1934.

50 — MACBRIDE, J.G. — Spermatophytes, mostly Peruvian. III — Publ. Field Mus. Ser., 11 (1): 1931.

51 — MACDOUGAL, D.T. et CANNON, W.A. — The conditions of parasitism in plants — Carn. Inst. Washing., publ. n. 129: 1-60, t tab., 1910.

52 — MACDOUGAL, D.T. — An attemped analysis of parasitism — Bot. Gaz., 52 (4): 249-260, 1911.

53 — MACDOUGAL, D.T. — Induced and occasional parasitism — Bull. Torrey Bot. Club, 33: 473-479, 1911.

54 — MARTIUS, C.F.P. — Einige Bemerkungen ueber Loranthus — Flora, 13 (1): 97-112, 1830.

55 — MAGUIRE, B. — Plant expeditions in Guiana in 1944, chiefly to the Tafelberg and the Kaieteur Plateau — II Bull. Torrey Bot. Club, 75 (3): 286-323, 1948.

56 — MEZ, C. — Serum-Reaktionem zur Feststellung von verwadschaftsverhaeltnissen im Pflanzenreich — Abderh. — Handh. biol. Arbeitsmethoden, Abt. XI, T.L. Heft 7: 1.059-1.094, 1924.

57 — MEZ, C. et ZIEGENSPECK, H. — Der Koenigsberger serodiagnostiche Stambaum — Bot. Archiv, 13: 483-486, 1926.

58 — MOLISCH, H. — Fisiologia Vegetal, 6 ed., trad. espanhol., 1945.

59 — MOORE, S. LE M. — The Phanerogamic Botany of the Matto Grosso Expedition, 1891-1892 — The Transact. Linn. Soc. Lond., 4 (3): 450-451, 2 Ser. Bot. 1895.

60 — NORTHROP, A. — Flora of New Providence and Andros — Mem. Torrey Bot. Club, 12: 1-94, 1902.

61 — OLIVEIRA, A.J. et LEONARDOS, O.H. — Geologia do Brasil, 2 ed. Serv. Inf. Agric., Ser. Did. n. 2: 3-782, 1943.

62 — PATSCHOVSHY, M. — Loranthaceae Peruvianae in Urban, I. — Plantae Novae Andinae imprimis Weberbauerianae. V. — Engl. Bot. Jahrb., 45: 435-441, 1911.

63 — PECKOLT, T. et G. — Historia das Plantas medicinais e úteis do Brasil, 6: 1040-1064, 1896.

64 — PECKOLT, W. et YERED, D. — Contribuições à Matéria Médica do Brasil. II. Struthanthus marginatus — Mem. Inst. Butantan, 1933-1934.

65 — Idem, idem, — Rev. Fl. Medicin., 6 (3): 131-140, 1939.

66 — PEIRCE, G.J. — On the struture of the haustoria of some Phanerogamic parasites — Ann. of Bot., 7 (27): 291-324, 1893.

67 — PILGER, R. — Loranthaceae in Urban, I. — Plantae novae Americanae imprimis Glaziovianae. V — Engl. Bot. Jahrb., 30 (72): 15, 1903.

68 — PULLE, A. — An enumeration of the vascular plants known from Surinam, together with their distribution and synonymy, pg. 152-156, 1906.

69 — RAMIA, M. — Contribucion a la Parasitologia vegetal Venezolana. Fanerogamas — Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat., 15 (80): 64-95, 1953.

70 — RANDOLPH, L.F. — A new fixing fluid and a revised schedule for the paraffin methcd in plant cytology — Stain Tech., 10 (2): 95-96, 1935.

71 — RIZZINI, C.T. — Dc plantis Brasiliensibus nonnullis — Dusenia, 1 (5): 289-296, Paraná, 1950.

72 — RIZZINI, C.T. — Sobre "Phoradendron fragile Urb." — Rev. Brasil. Biol. 10 (1): 45-58, Rio de Janeiro, 1950.

73 — RIZZINI, C.T. — O parasitismo de "Loranthaceae" sobre Monocotiledôneos — Rev. Brasil. Biol., 11 (3): 289-302, 1951.

74 — RIZZINI, C.T. — Struthanthi Brasiliae eiusque vicinorum — Rev. Brasil. Biol., 10 (4): 393-408, 1950.

75 — RIZZINI, C.T. — Phthirusae Brasiliae terrarumque adiacentium — Dusenia, 3 (6): 451-462, 1952.

76 — RIZZINI, C.T. — Pars Generalis Prodromi Monographiae Loranthacearum Brasiliae terrarumque finitimarum — Arq. J. Bot. R. Jan., 12: 40-126, 1952.

77 — RUSBY, H.H. — An enumeration of the plants collected in Bolivia by Miguel Bang — Mem. Torrey Bot. Club, 6 (1): 117, 1896.

78 — SANDWITH, N.Y. — Contributions to the flora of Tropical America. XII — Kew Bull. (5): 209-299, 1932.

79 — SANDWITH, N.Y. — Contributions to the flora of Tropical America. XXIX — Kew Bull. ( ): 3-25, 1932.

80 — SMITH, A.C. — Plantae Krukovianae. V. — Brittonia, 2: 146, 1936.

81 — SMITH, A. C. — Plantae Krukovianae. IV. — Phytologia, 1: 113, 1935.

82 — SHULL, G.H. — The species concept from the point of view of a geneticist — Amer. Journ. Bot., 10 (5): 221-228, 1923.

83 — SMITH, A.C. — Studies of South American plants. I — Bull Torrey Bot. Club, 58 (8): 88-91, 1931.

84 — SMITH, A.C. — Plants form British Guiana — Lloydia, 2: 179, 1939.

85 — SOLEREDER, H. — Systematic Anatomy of the Dicotyledons, trad. ingl., 1908.

86 — SPRANGE, T.A. — Taxonomic Botany, with special reference to the Angiosperms in Huxley, J. — The New Systematics, 435-454, Londres, 1941.

87 — THISELTON-DYER, — The haustorium of Loranthus aphyllus — Ann. Bot., 15: 749-757, 1901.

88 — THODAY, D. et JOHNSON, E.T. — On Arceuthodium pusillum Peck. II. Flowers and fruit — Ann. of Bot., 44: 813, 1930.

89 — TRELEASE, W. — The genus Phoradendron — Bull. Univ. Illin., 13 (45): 3-224, 245 pl., 1916.

90 — TRELEASE, W. — Additions to the genus Phoradendron — Bull. Torrey Bot. Club, 54: 471-477, 1927.

91 — TUAN, H.C. — Picric acid as a destaining agent for iron hematoxylin — Stain Tech., 5: 135-138, 1930.

92 — TUAN, H.C. — A new method for safranin differentiation — Stain Tech., 5: 103-107, 1930.

93 — ULE, E. — II. Beitraeg zur Flora der Hylaea nach den Sammlungen von Ule's Amazonas-Expedition — Mem. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, 48: 152-159, 1906.

94 — ULE, E. — Beitraeg zur Flora von Bahia. I. — Engl. Bot. Jahrb., 42: 199-200, 1908.

95 — ULE, E. — Loranthaceae in Pilger, R. — Plantae Uleanae novae vel minus cognitae — Notizbl. Bot. Gart. Berlim, 6 (59): 288-292, 1915.

96 — ULE, E. — Die Vegetation des Roraima — Engl. Jahrt., 52 (115): 42-53, 1915.

97 — URBAN, I. — Additamenta ad cognitionem florae Indiae.

97 — URBAN, I. — Additamenta ad cognitionem florae Indiae Occidentalis. Part. III — Engl. Bot. Jahrt., 21: 328-395, 1896.

98 — URBAN, I. — Plantae novae Americanae imprimis Glaziovianae. I. — Engl. Bot. Jahrb., 23 (57): 1-16, 1897.

99 — URBAN, I. — Additamenta ad cognitionem florae Indiae Occidentalis. Part. IV. — Engl. Bot. Jahrb., 24: 10-77, 1898.

100 — USTERI, A. — Contribution à la connaissance du Struthanthus concinnus Mart. — Ann. Esc. Polytec. S. Paulo, (6): 105-115, 1906.

101 — USTERI, A. — Flora der Umgebung der Stadt São Paulo, pg. 176, Jena, 1911.

102 — VAN TIEGHEM, P. — Numerosos trabalhos em — Bull. Soc. France, 42: 161-180, 343-362, 363-368, 643-652, 1895.

103 — VAN TIEGHEM, P. — Eléments de Botanique, 4 ed., 2: 326-453, Paris, 1906.

104 — VAVILOW, N.Y. — The New Systematics of cultivated plants in Huxley, J. — The New Systematics, pg. 549-566, Londres, 1941.

105 — VON TUBEUF, C.F. — Massenbefall von Bambus durch eine Loranthaceae — Zeit. Pflanzenkrankl. Pflanzenschutz, 40: 356364. 1930.

106 — WARBURG, O. — Tropenpflanzer, 9: 633, 1905.

107 — WETTSTEIN, R. — Tratado de Botánica Sistemática, 4 ed. espanhol., pg. 601-605, Argentina, 1944.

108 — YORK, H.H. — The Anatomy and some of the biological aspects of the "American Mistletoe" (phoradendron Flavescens 9 Pursh) Nutt.) — Bull. Univ. Texas, n. 120, sc. ser. n. 13, pg. 5-51, 1909.

109 — YORK, H.H. — The origin and development of the embryosac and embryo of Dendrophthora opuntioides and D. gracile. I.II. — Bot. Gaz., (2): 89-110, 200-216, 1913.

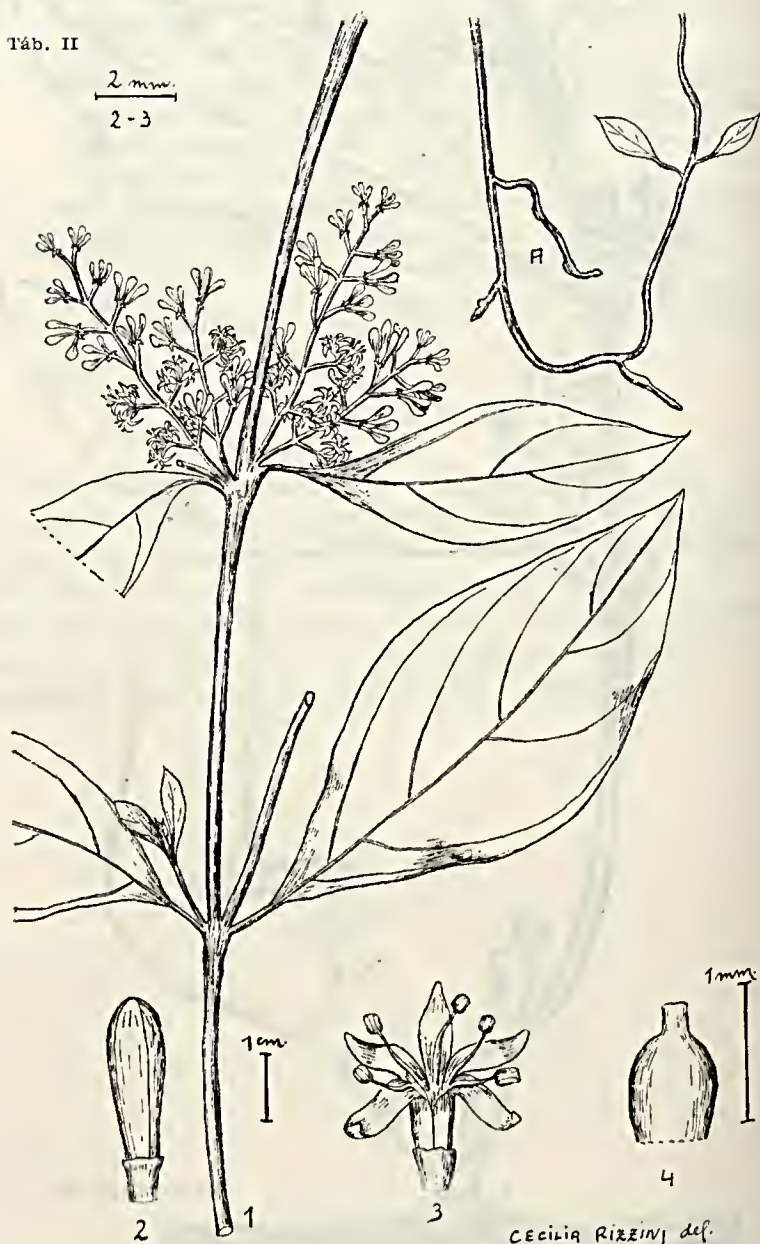
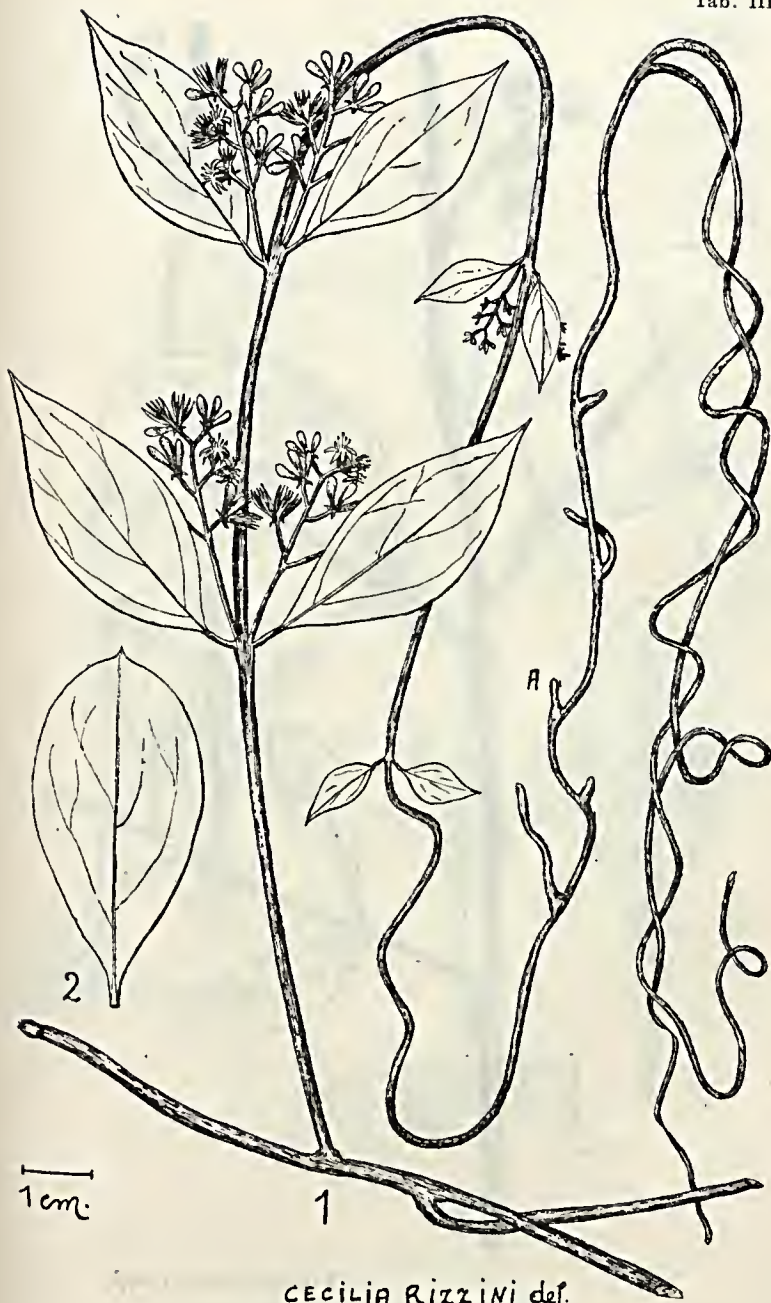
110 — ZABORSKI, M. — Sur l'autoparasitism foliare chez Viscum cruciatum Sieb. — Bull. Soc. Sc. Nat. Marroc, 9: 95-98, 1929.

APPENDIX

Dum hoc opus prelo subesset, *Struthanthum llanensem R. Leal* (Bol. Soc. Arg. Bot., vi, 2, 1956, pg. 87) ad lucem pervenit. Cum autem suo in loco collocari non potuerit, quod iam studium de Struthantho esset excusum, hic in appendice eam commemorari tantum curavimus; praeterea specimina eius desiderantur. Est et ibidem var. nov. *Phr. verticillati* (pg. 112), cui eadem notae assignantur.

Tab. I

Struthanthu andrastylus Eichl.
A: Ramus plantae nutricis; B: parasitus.

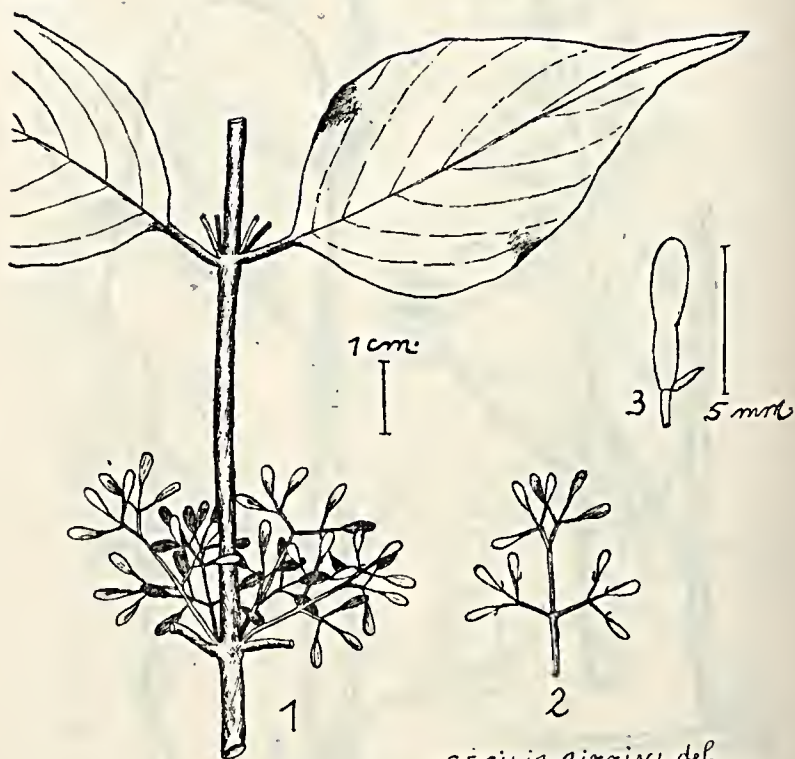
Táb. II

Struthanthus pentamerus Rizz.
1: habitus; 2: alabastrum; 3: flos; 4: ovarium cum stylo; A: radicellae

Struthanthus cuspidatus Mart.
1: habitus; A: rami flagelli formes cum radicellis; 2: folium obovalium

Táb. IV

Struthanthus staphylinus Mart.
1: habitus 2: folium var. palifolii Rizz.

Táb. V

Phthirusa guianensis (Kl.) Eichl.
1: habitus; 2: ramus auctus.
Struthanthus spathulatus Rizz.
3: habitus

Táb. VI

Struthanthus vulgaris Mart.
1: habitus; 2: racemus; 3: alabastrum

Struthanthus heterophyllus Rizz.
1: habitus.
Struthanthus gardnerianus Rizz.
2: folium et inflorescentiae.
Struthanthus nigricans Eichl.
3: folium

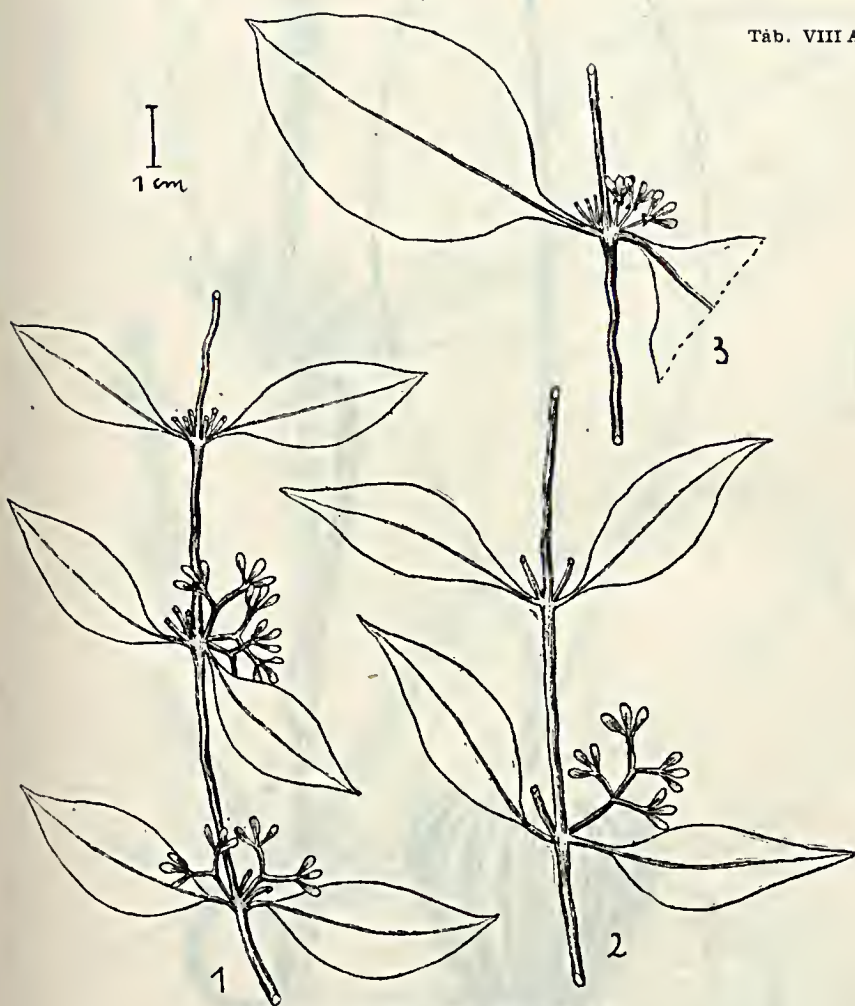
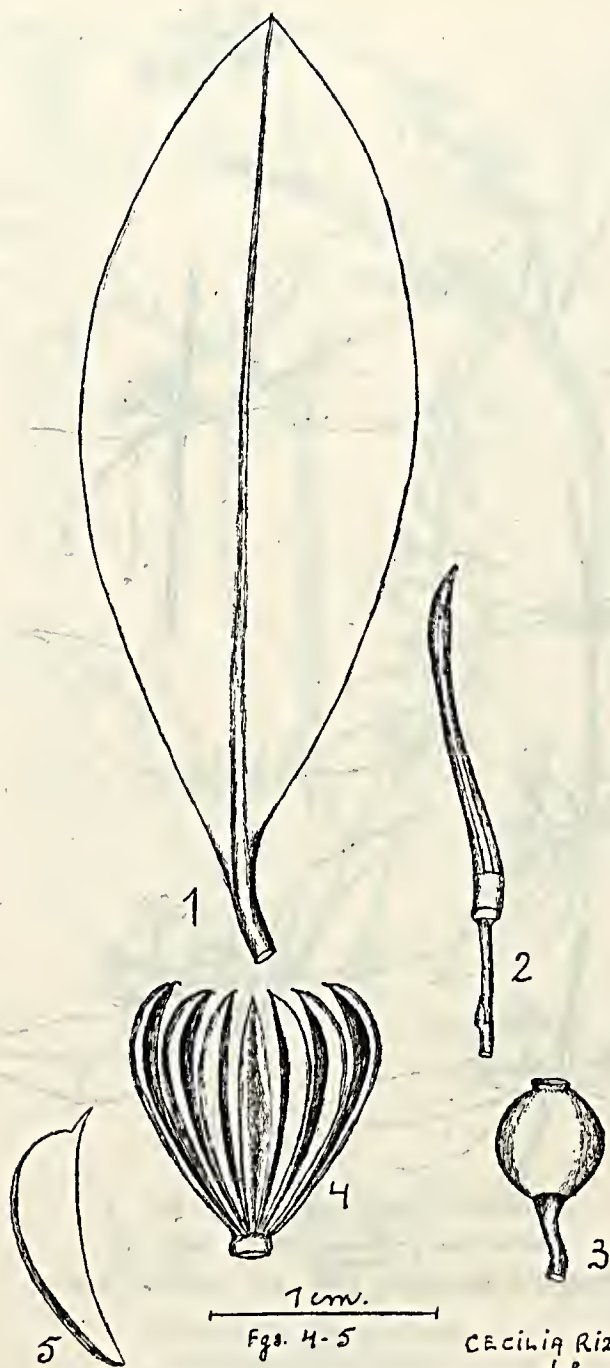
Struthanthus rotundatus Rizz.
1: habitus.
Struthanthus elegans Mart.
2: habitus.
Struthanthus rotundatus microps Rizz.
3: folia.

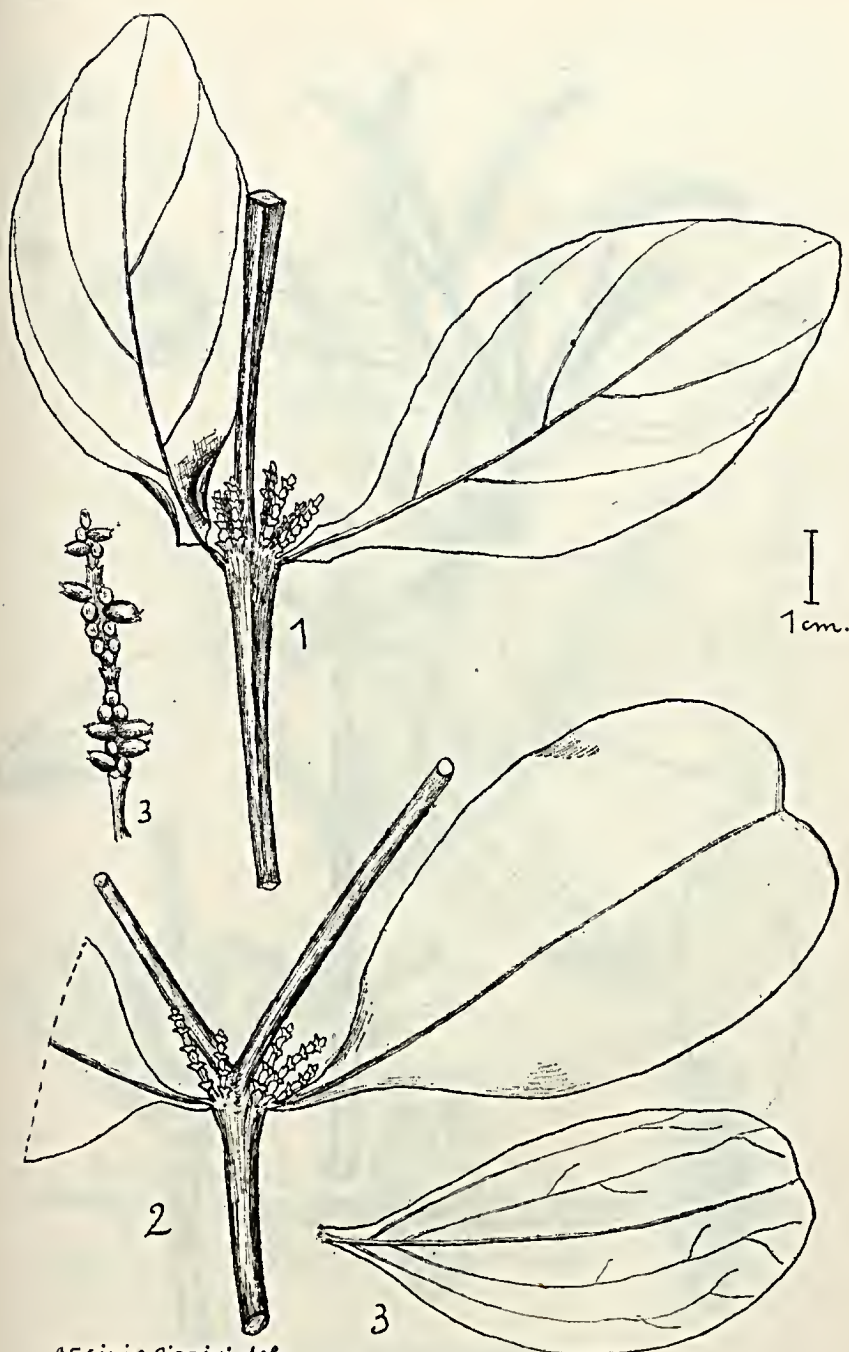
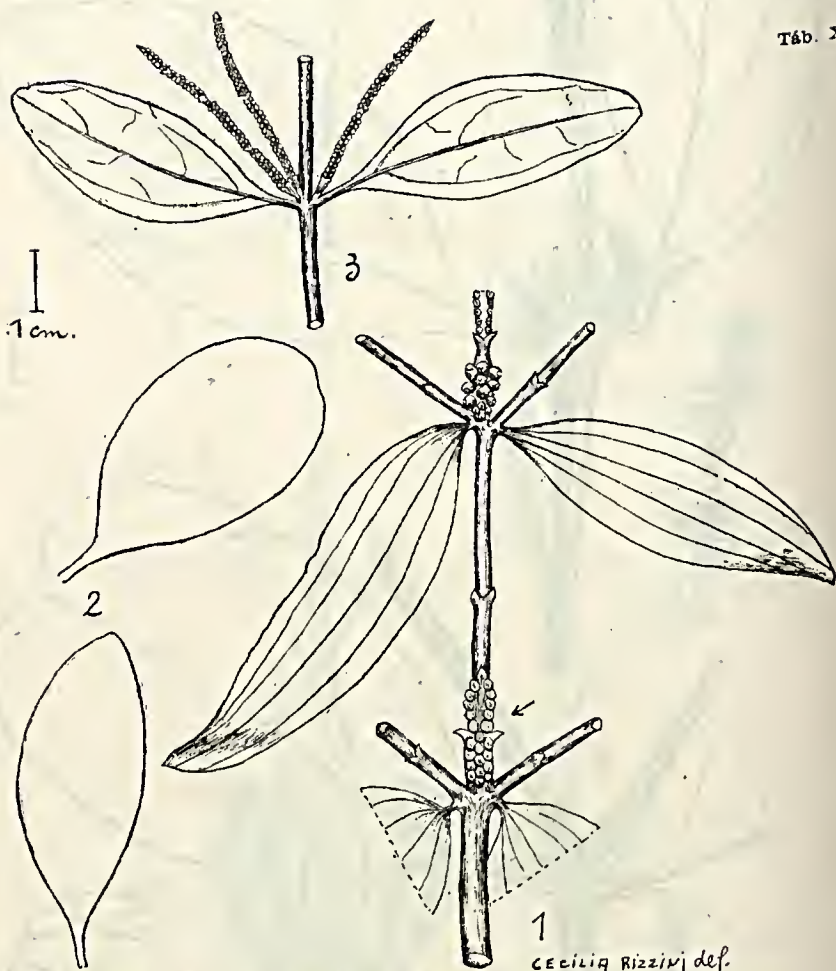
Tab. VIII A

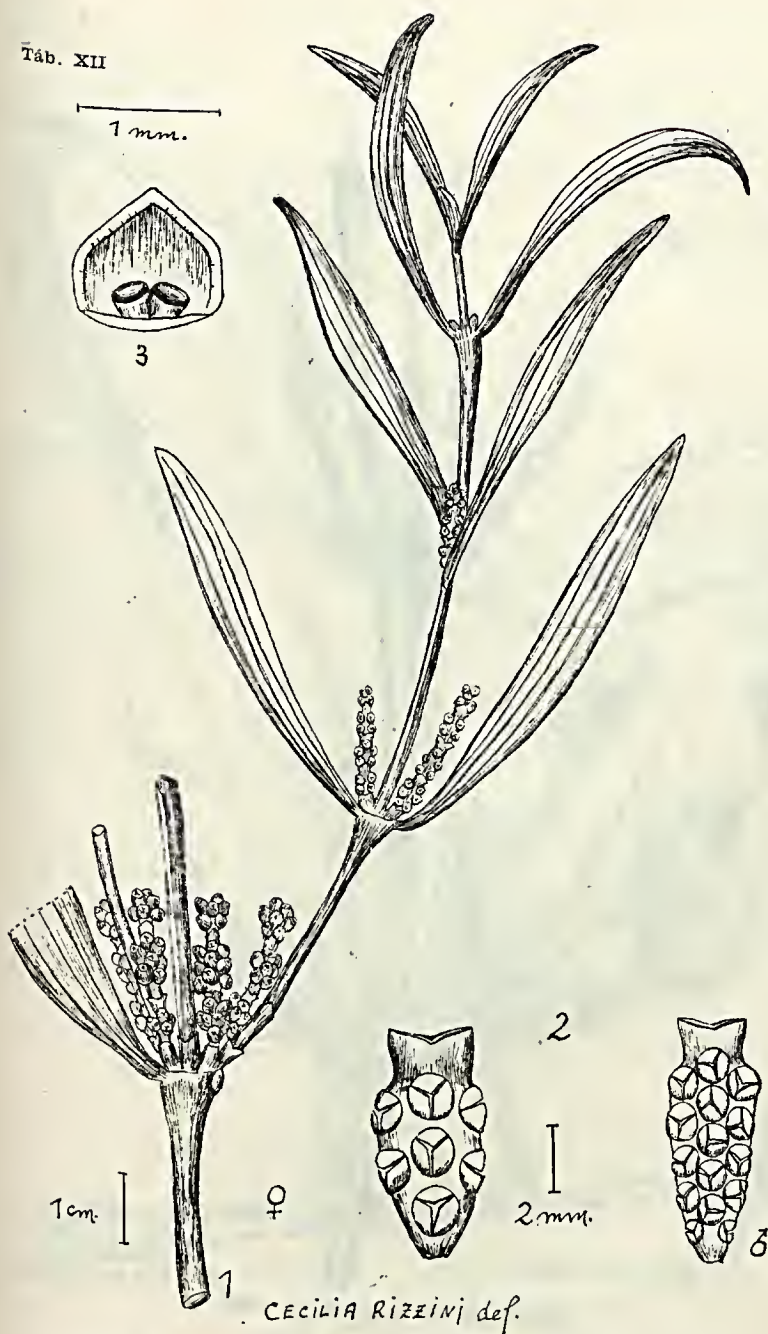
1 cm

3

2

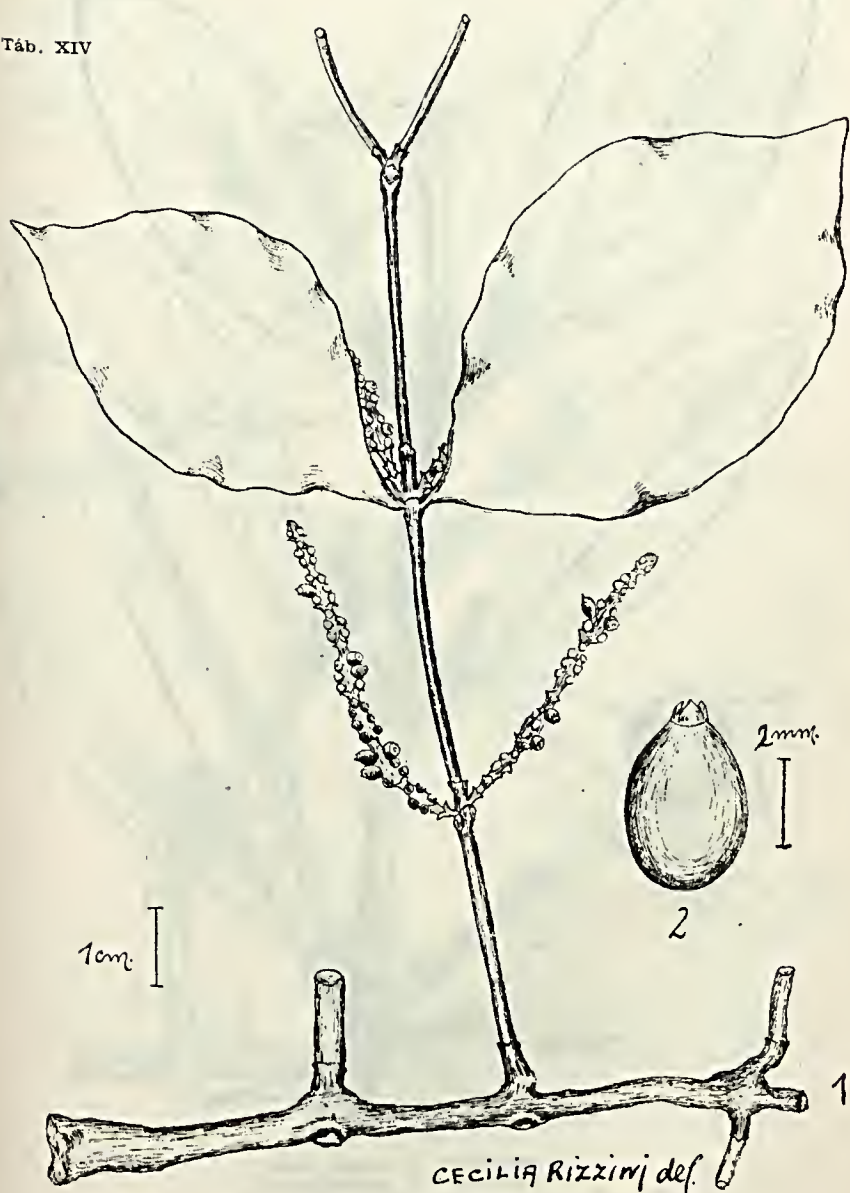
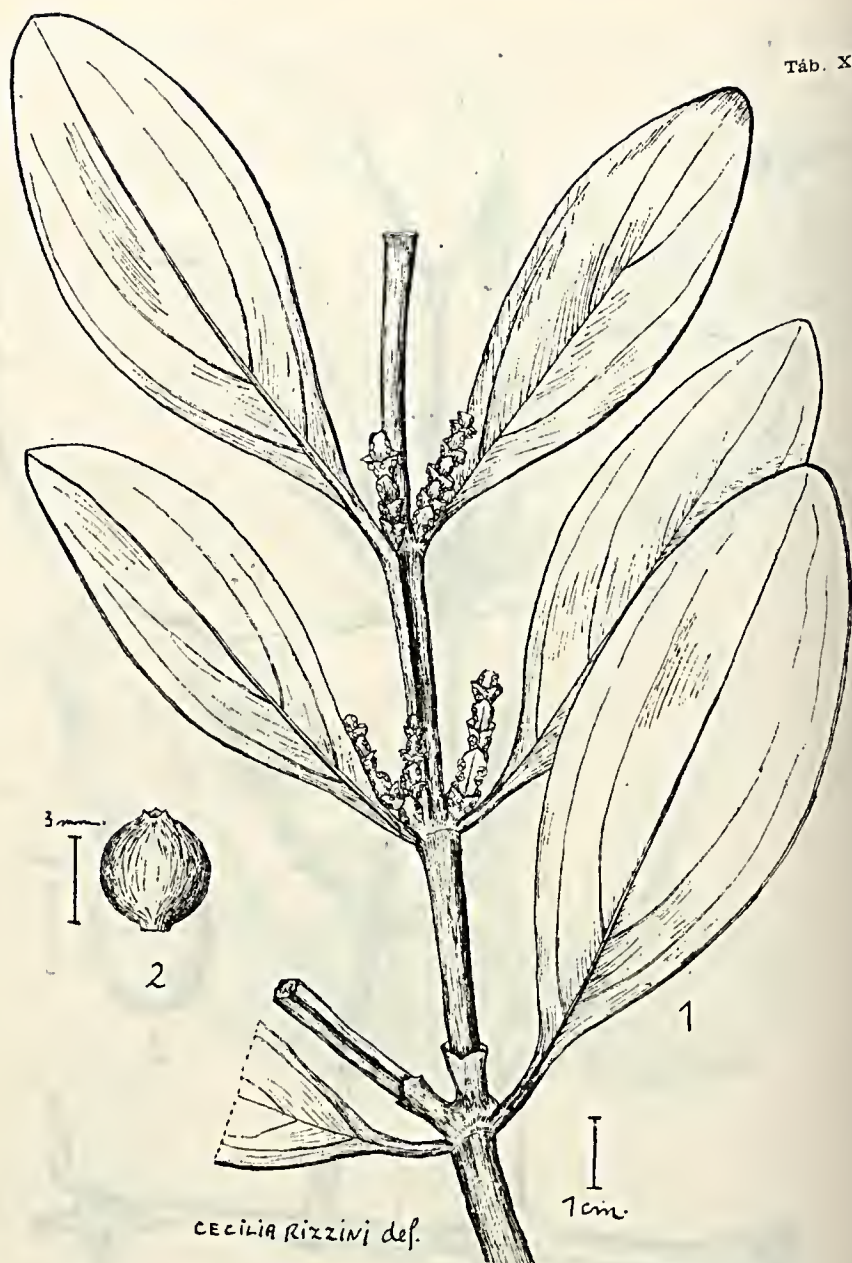
1

Struthanthus phillyraeoides (H.B.K.) Bl.
1: habitus.
Struthanthus terniflorus (Willd.) Eichl.
2: habitus.
Struthanthus dichotrianthus Eichl. var. *lasserianus* Rizz.
3: habitus.

Psitacanthus pluricotyledonarius Rizz.
1: folium; 2: alabastrum; 3: pseudobacca; 4: cotyledones; 5: cotyledon.

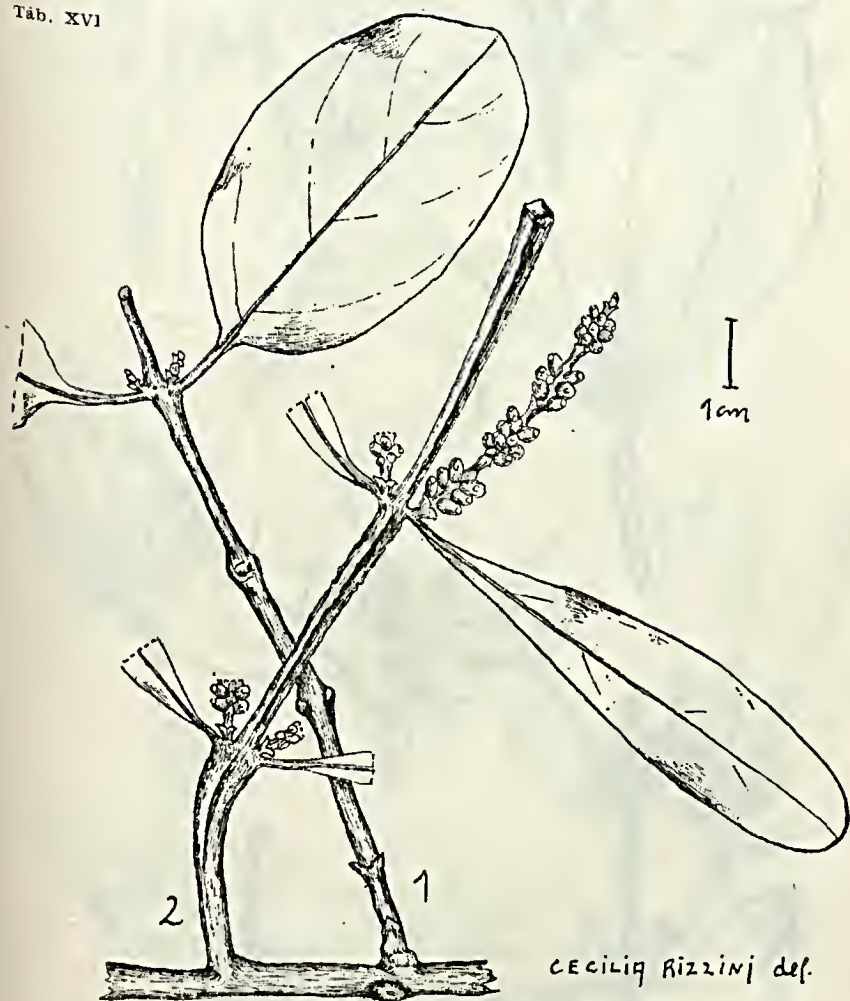
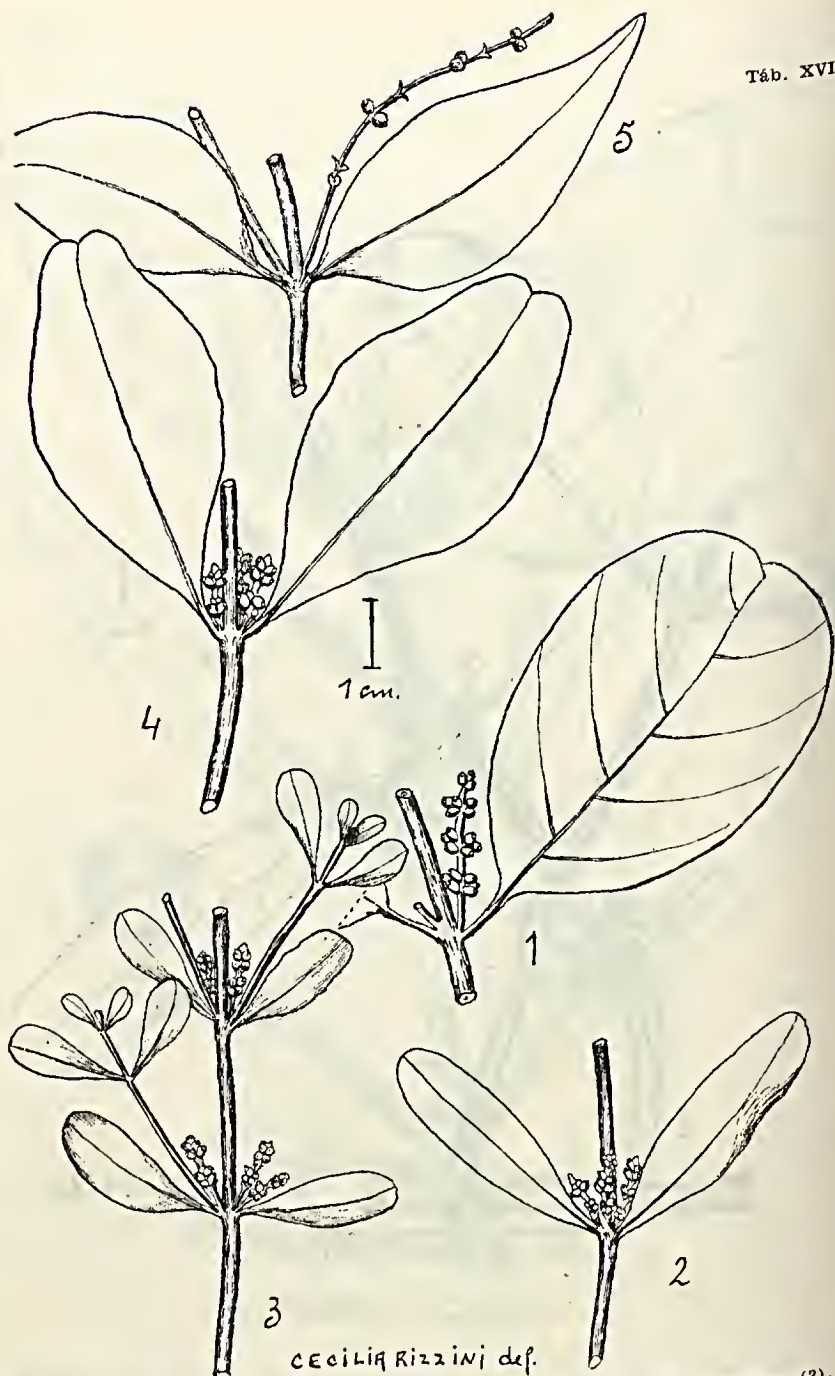
Tab. X

Phoradendron staphylinum Rizz. (1)
Ph. excisum Rizz. (2).
Ph. Treleasei Rizz. (3).

Phoradendron campinense Trel. (sagitta indicat spicam anni antecedentis).
Ph. heterophyllum Rizz. (2). *Ph. leptarthrum* Rizz. (3)

Táb. XII

Phoradendron nitidum (Gardn.) Eichl.
1: habitus; 2: spica fem. est. spica masc.; 3: tepalum cum antheris

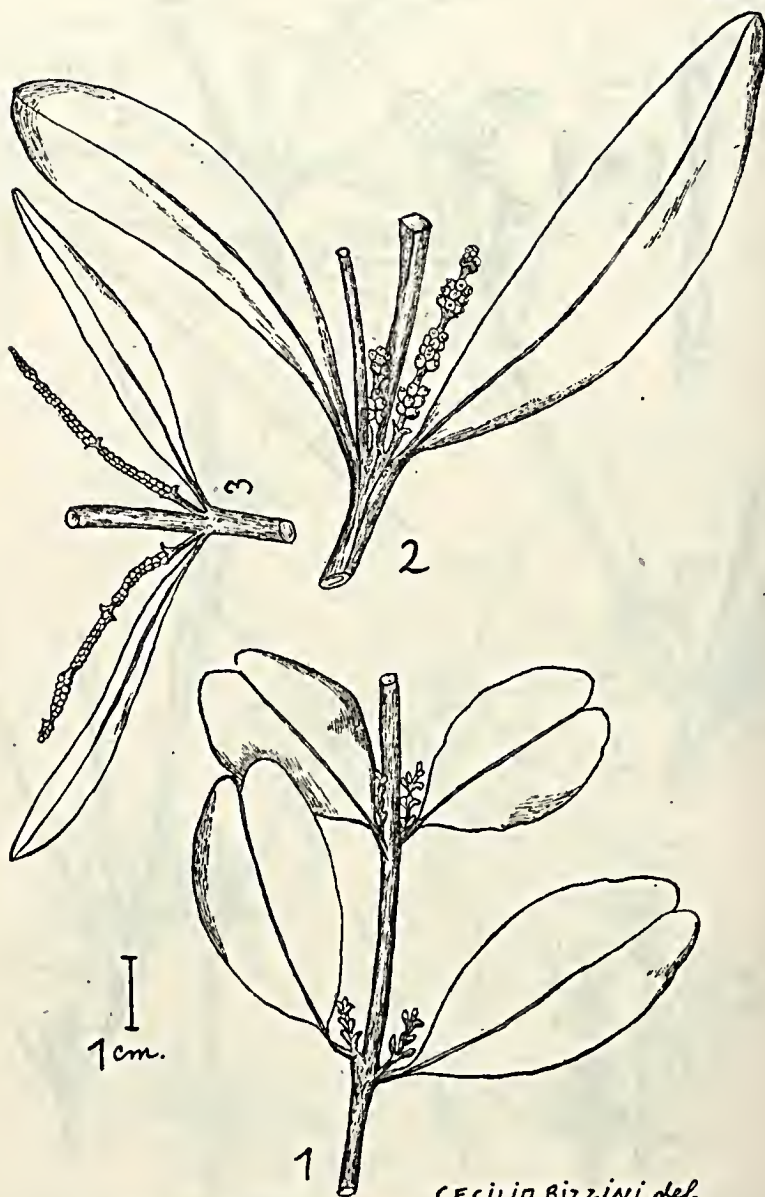
Táb. XIII

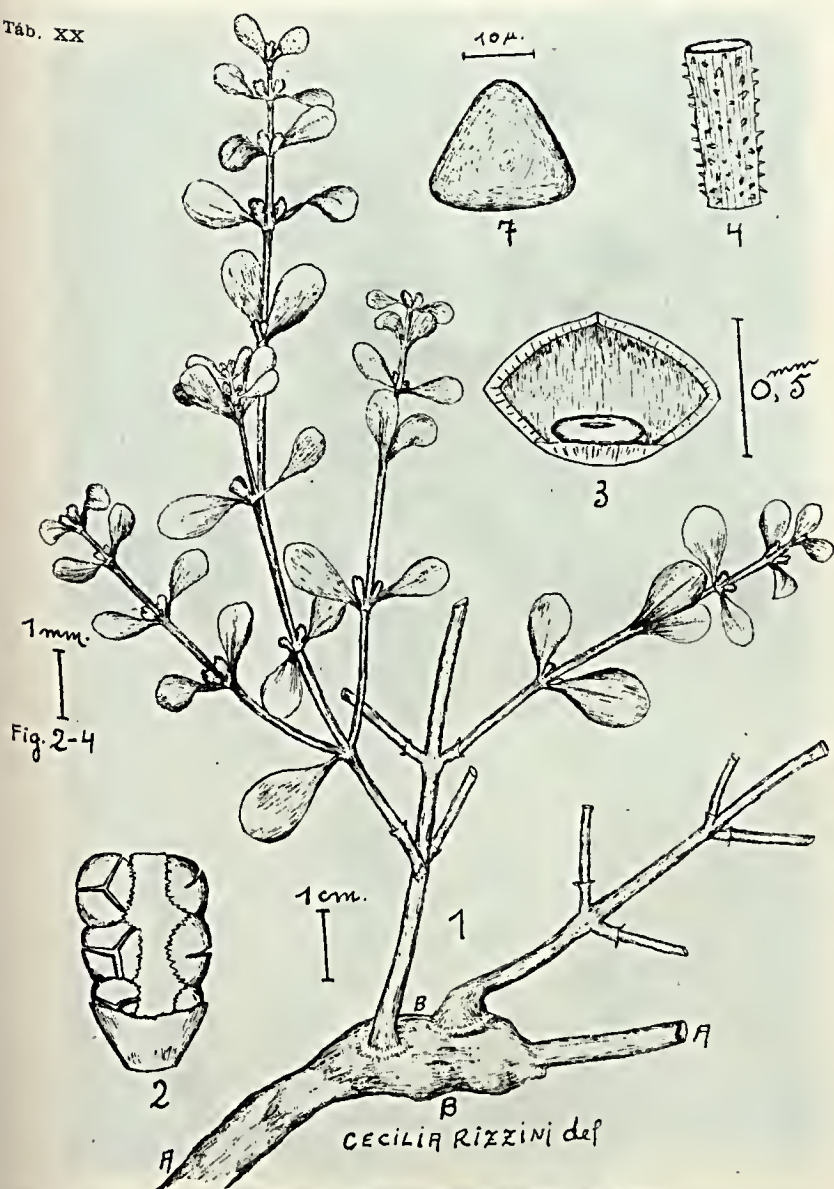
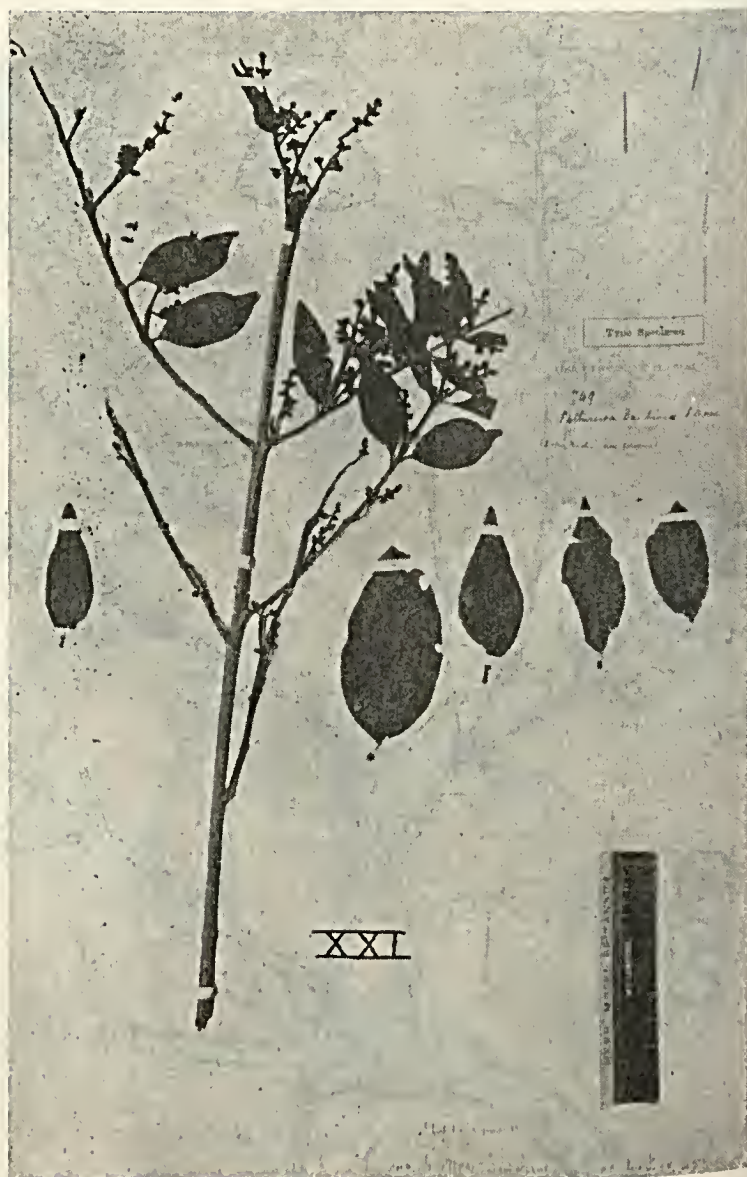
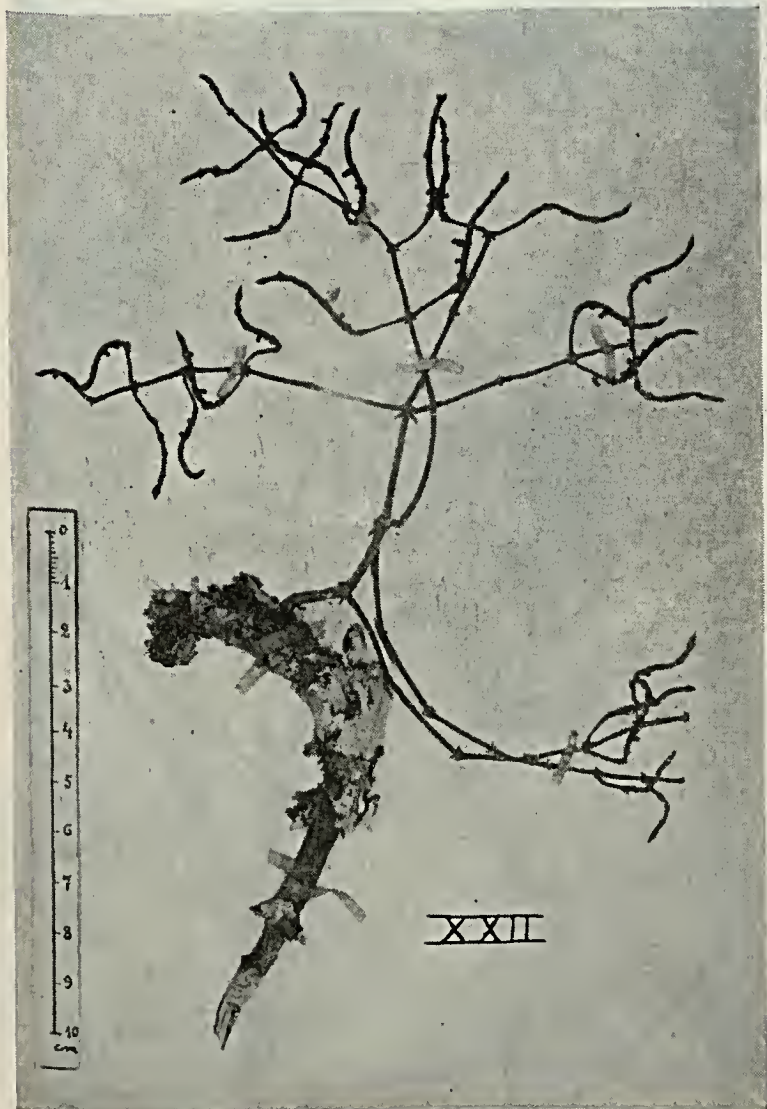
Phoradendron bathyoryctum Eichl.

Táb. XIV

Phoradendron piperoides (H.B.K.) Nutt.
1: habitus; 2: pseudobacca.

Phoradendron Warmingii Eichl.
1: habitus; 2: pseudofructus

Tab. XVI

Phoradendron pteroneuron Eichl. (1)
super *Ph. Glaziovii* (Urb. (2)

Phthirusa Murcaei Rizz. (1). *Phoradendron Zuloagae* Trel. (2). *Ph. exile* Rizz (3). *Ph. Williamsii* Rizz (4). *Ph. laxiflorum* Ule (5).

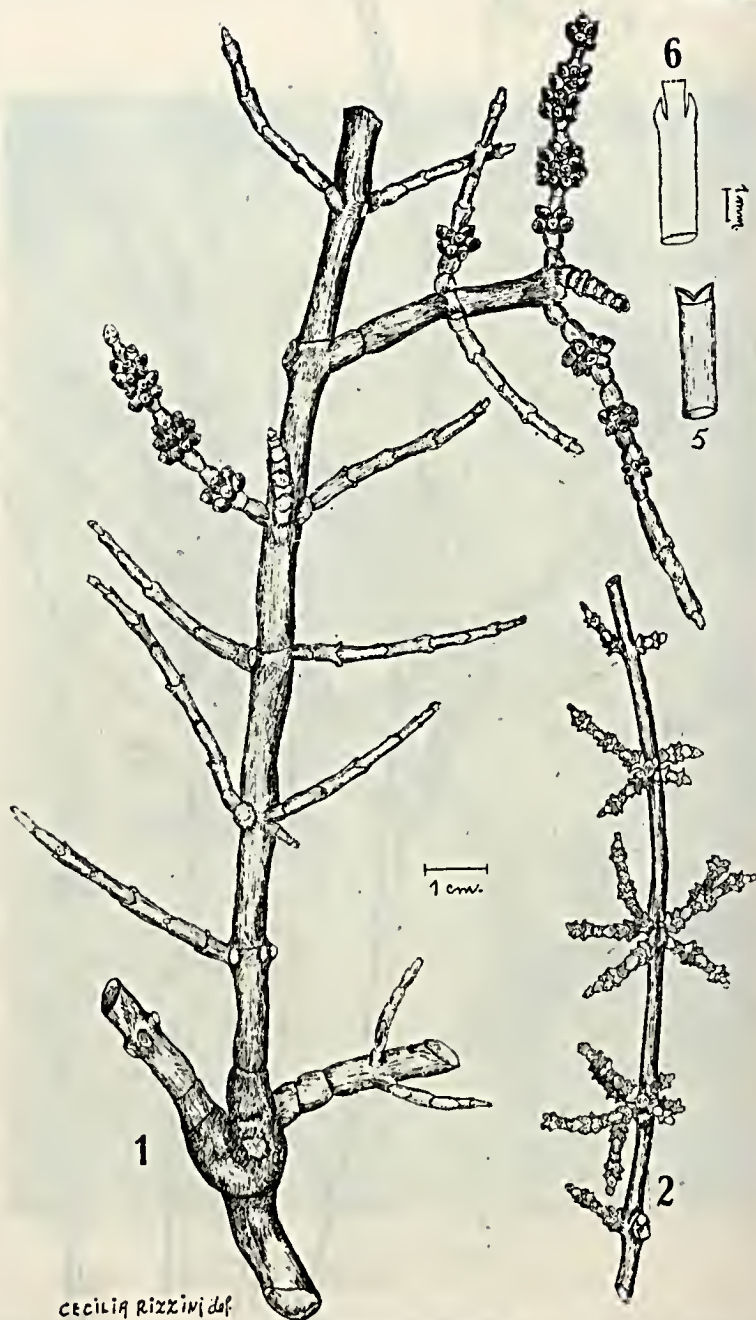
Tab. XVIII

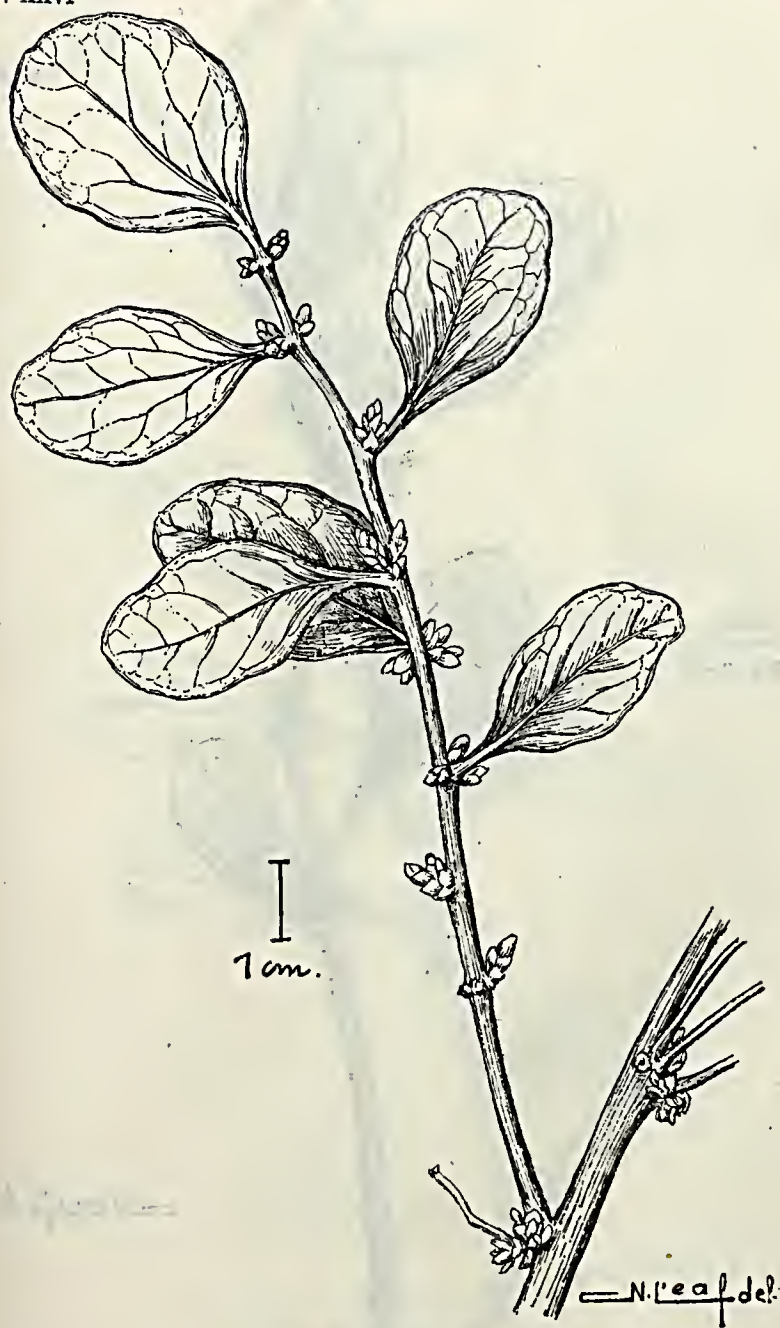
Psittacanthus confertiflorus Rizz. (1). *Dendrophthora roraimae* Ule (2). *Phoradendron miconiifolium* Rizz. (3). *Psittacanthus pustullosus* Rizz. (4; A — pustulla aucta).

Orycthanthus granulosus Hrebel ez Rizz. (1)
Phoradendron matraryense Ule (2). *Ph.*
stenophyllum Trel. (3)

Táb. XX

Dendrophthora elliptica (Gardn.) Kr. et Urb.
1: habitus; 2: spica; 3: tepalum cum anthera; 4: ramulus cum papillis.

Phthirusa Bauliniae Moore

Dendrophthora geniculata Rizz.

Struthanthus polyrhizus Mart. (1)
super ramos Phoradendri crulsii Urban. (2)

Táb. XXIV

Furarium disjectifolium Rizz.

Phoradendron fragile Urb.
1: habitus; 2: inflorescentiae prope anthesin; 5-6 ramuli cum squamis

Táb. XXVI

Antidaphne Fendleri (V. Thiegh.) Engl.

Antidaphne amazonensis Rizz.

Táb. XXVIII

Antidaphne paraensis Rizz.

Táb. XXIX

Phoradendron Macedonis Rizz. (1). *Ph. productipes* Trel. (2). *Ph. Wiesnerianum* Trel. (3). Phthirusa monetária Sand. (4).

O GÊNERO *OCOTEA* AUBL. NO SUL DO BRASIL

I — Espécies de Santa Catarina e do Paraná

(LAURACEAE)

Ida de Vattimo
da S.B.S.

Constitui o presente trabalho o primeiro de uma série, que pretendemos realizar, com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas, sôbre as *Lauraceae* brasileiras. Como o gênero *Ocotea* Aubl. é o de maior número de espécies em nosso país e não possui, atualmente, nenhum especialista, resolvemos voltar-lhe, de início, nossa atenção.

Pareceu-nos impossível, a princípio, chegar a algum resultado satisfatório, quanto à identificação das espécies brasileiras dêsse gênero. A grande quantidade de material indeterminado, nos Herbários do Museu Nacional e do Jardim Botânico, em contraste com o escasso número de exsicatas identificadas e de espécimens-tipo, aliada à insuficiência da única chave para determinação das espécies, a de Mez (1889, baseada grandemente em caracteres variáveis) e à falta de estampas e desenhos elucidativos, é um óbice à compreensão do gênero, de imediato.

Levamos a efeito, preliminarmente, um estudo de todos os espécimes-tipo, solicitando, para tal, o auxílio dos Museus de História Natural de Paris e de Estocolmo e dos Jardins Botânicos de Kew, Genebra e Berlim. Tôdas essas Instituições atenderam a nosso apêlo e tivemos oportunidade de examinar 5 exemplares do Royal Botanic Gardens de Kew, 40 do Museum d'Histoire Naturelle de Paris, 496 do Natur-

* Entregue para publicação a 21-6-956.

historiska Rijksmuseet de Estocolmo, 894 do Conservatoire et Jardin Botanique de Genebra e 4 do Botanische Garten und Museum de Berlim. A essas Instituições, nossos maiores agradecimentos.

Após o estudo dos espécimens-tipo, passamos à identificação do material de nossos herbários. Dada a grande cópia, dividimo-lo pelas regiões naturais do Brasil. Tal método ajudou-nos sobremodo, permitindo agrupar espécies de mesmas exigências ecológicas e, em grande parte, de "habitus" semelhante. Separado o material, iniciamos seu estudo pelas espécies do sul do Brasil, estados do Paraná e de Santa Catarina, cujo resultado ora apresentamos.

Estamos em vias de concluir também o estudo das espécies paulistas e riograndenses do sul. A seguir iniciaremos nossas pesquisas sôbre as do leste brasileiro.

Até a presente data haviam sido registradas, para o Paraná: *O. grandis* Mez, *O. teleiandra* (Meissn.) Mez, *O. organensis* (Meissn.) Mez. Neste trabalho assinalamos a ocorrência, nesse Estado, também das espécies: *O. aciphylla* (Nees) Mez *, *O. indecora* Schott., *O. pretiosa* (Nees) B. & H., *O. porosa* (Nees) L. Barroso, *O. cordata* (Meissn.) Mez, *O. pulchella* Mart., *O. brachybotra* (Meissn.) Mez, *O. lanceolata* Nees, *O. acutifolia* (Nees) Mez, *O. puberula* Nees, *O. macropoda* (H.B.K.) Mez, *O. nutans* (Nees) Mez, *O. spectabilis* (Meissn.) Mez e **O. gurgelii** de Vattimo n. sp. Isto é, 14 espécies mais.

Para Santa Catarina foram até hoje assinaladas: *O. pretiosa* (Nees) B. & H., *O. teleiandra* (Meissn.) Mez, *O. lanata* (Nees) Mez, *O. pulchella* Mart., *O. rubiginosa* Mez, *O. catharinensis* Mez. Aqui registramos também a ocorrência de: *O. porosa* (Nees) L. Barroso, *O. tristis* Mart., *O. puberula* Nees, *O. spectabilis* (Meissn.) Mez, **O. kuhlmannii** de Vattimo n. sp., **O. bicolor** de Vattimo n. sp. e **O. pulchra** de Vattimo n. sp. Portanto, de mais sete espécies.

Fazemos ainda, neste trabalho, pela primeira vez para a ciência, descrição dos frutos de *O. rubiginosa* Mez e *O. ca-*

---

* Com referência às espécies *O. aciphylla*, *O. lanata*, *O. porosa*, *O. glauca* usamos muitas vêzes de acôrdo com o Art. 58 do Código de Nomenclatura, apenas o nome do autor que fêz a publicação do epíteto do basônimo. Nas diagnoses fazemos a citação completa.

tharinensis Mez e da baga de *O. indecora* Schott., de todos dando fotografias.

As fotografias, que ilustram êste estudo, foram realizadas pelo Sr. João dos Santos Barbosa, a quem agradecemos.

Os desenhos foram por nós realizados em Microscópio Estereoscópico Bausch & Lomb (oculares 10X Wide F, objetivas 1.5X) e Câmara-clara Leitz.

As letras maiúsculas, entre parênteses, citadas no tópico "Distribuição geográfica", ao fim de cada diagnose específica, correspondem à abreviação internacional dos Herbários, em que o material referido se acha depositado. (Vide Chron. Bot. V.2/3, p.148, 1939). A indicação *msm* indica a altitude acima do nível do mar. INP é abreviação de Instituto Nacional do Pinho. Não latinizamos nem declinamos os nomes de localidades e de coletores, nas diganoses de espécies novas, para evitar confusão, mantendo-os em sua forma original.

Deixamos aqui registrados os nossos maiores agradecimentos aos Exmos. Srs. Presidente do Conselho Nacional de Pesquisas, Diretor do Jardim Botânico e Chefe da Seção de Botânica Sistemática desta última Instituição, por tôdas as facilidades que nos têm proporcionado para realização de nossos trabalhos científicos e ao Sr. Affonso Gil, por todo o incentivo e pela cooperação na revisão de textos e provas.

PARTE MORFOLÓGICA

São aqui estudados apenas os caracteres de valor diagnóstico.

O gênero *Ocotea* Aubl. é constituído por árvores e arbustos, de flores hermafroditas ou unissexuais, podendo apresentar, neste último caso, em um e outro sexo, elementos estéreis (abortados) do sexo oposto.

Flores

As flores são pequenas (cêrca de 3mm. de comprimento X 2 mm. de largura), agrupadas em inflorescências paniculadas, apresentando perigônio metaclamídeo, de dois verticilos trímeros de tépalos.

Quanto aos órgãos reprodutores temos:

I — Na flor hermafrodita:

A — Dois verticilos trímeros de estames de quatro locelos, superpostos dois a dois, que se abrem por meio de válvulas.

B — Um verticilo trímero de estames, semelhantes aos acima citados, podendo apresentar deiscência lateral, munidos de um par de glândulas, que podem ser:

1 — Insertas na base do filete (pedunculadas ou não).

2 — Insertas no filete a determinada distância da base do estame (pedunculadas ou não).

C — Um verticilo trímero de estaminódios estipitiformes.

D — Ovário, estilete, estígma.

Quando não são completas, apresentam abôrto do verticilo de estaminódios, que pode desaparecer totalmente, apresentar-se com elementos bastante atrofiados ou, ainda, com menos de três elementos. Pode dar-se o caso de aparecerem estaminódios com rudimento de locelos. Os estames podem apresentar, às vêzes, atrofia dos locelos.

II — Na flor unissexual:

A — Masculinas: semelhantes às hermafroditas quanto aos três verticilos estaminais e ao estaminodial, diferindo quanto ao ovário, que pode ser:

1 — Completamente nulo.

2 — Em forma de coluna esteril, cilindrácea ou estreitamente elipsóide, provida de estígma: *O. macropoda* (H.B.K.) Mez, *O. pulchella* Mart., *O. acutifolia* (Nees) Mez, *O. cordata* (Meissn.) Mez.

B — Femininas: apresentam verticilo feminino normal. Quanto aos verticilos masculinos, possuem os estames de tamanho reduzido, estéreis (lembrando estames normais de um botão), em contraste com o ovário desenvolvido. Não há formas desprovidas dêsses estames estéreis.

Fruto

Tôdas as nossas observações foram feitas em frutos secos. Felizmente, pudemos observar os frutos de quase tôdas as espécies aqui estudadas, restando ainda desconhecidos os

de *O. spixiana* (Nees) Mez, **O. bicolor** de Vattimo n. sp., **O. pulchra** de Vattimo n. sp. e a baga de *O. cordata* (Meissn.) Mez, cuja cúpula é descrita pela primeira vez neste trabalho. São descritos também pela primeira vez os frutos de *O. catharinensis* Mez e *O. rubiginosa* Mez e a baga de *O. indecora* Schott.

Quanto ao fruto podemos dividir as espécies ora estudadas:

I — Baga parcialmente inclusa na cúpula:

A — Cúpula crassa hemisférica, verruculosa ou não (figs. 34 a 37): *O. catharinensis* Mez, *O. pretiosa* (Nees) B. & H., *O. aciphylla* (Nees) Mez, *O. pulchella* Mart., *O. tristis* Mart., *O. organensis* (Meissn.) Mez.

B — Cúpula pateriforme (em forma de taça):

1 — Cúpula obcônica (isto é, de base não arredondada, mas em cone invertido).

a — De margem não lobada (fig. 38 e 42): *O. indecora* Schott., *O. lanata* (Nees) Mez.

b — De margem lobada (fig. 40 e 43): *O. nutans* (Nees) Mez, *O. rubiginosa* Mez.

2 — Cúpula de base arredondada:

a — Tocando a baga em tôda a parte basal, margem lobada: **O. kuhlmannii** de Vattimo n. sp.

b — Tocando a baga apenas pela parte inferior, dando a idéia de que a baga está sôlta dentro dela, margem simples (fig. 39 e 41): *O. teleiandra* (Meissn.) Mez, *O. spectabilis* (Meissn.) Mez, *O. acutifolia* (Nees) Mez, *O. porosa* (Nees) L. Barroso (fruto jovem).

II — Baga exserta:

A — Cúpula em forma de prato:

1 — De margem lobada (fig 45): *O. brachybotra* (Meissn.) Mez.

2 — De margem não lobada (figs. 46 e 47): *O. lanceolata* Nees, *O. porosa* (Nees.) L. Barroso.

B — De cúpula quase nula, de pedicelo engrossado:

1 — Pedicelo engrossado na parte superior (figs 48a,b; 49): *O. puberula* Nees, *O. cordata* (Meissn.) Mez, **O. gurgelii** de Vattimo n. sp.

2 — Pedicelo engrossado em tôda a sua extensão, claviforme (fig. 50): *O. macropoda* (H.B.K.) Mez, *O. grandis* Mez.

É indispensável que a leitura dêsse quadro sinótico e dos outros, que damos nesta parte, seja acompanhada pelo exame das fotografias, pois êsse método facilita enormemente a compreensão das diferenças entre as várias espécies. Por mais que uma explicação verbal seja clara, ela sempre perderá para uma fotografia.

É interessante notar que as espécies de flores hermafroditas apresentam, de modo geral, fruto de cúpula crassa, hemisférica, à exceção de *O. indecora* Schott., que a apresenta obcônica, mas bem desenvolvida.

Outro detalhe digno de nota é o fato de as espécies hermafroditas possuirem baga elítica ou ovóidea amarelo-esverdeada (no material sêco), enquanto as formas de baga exserta apresentam-na, de modo geral, escura.

Nas espécies de cúpula obcônica (*O. indecora* Schott. e *O. rubiginosa* Mez) as bagas também são amarelado-esverdeadas.

Fôlhas

Órgão de grande importância na identificação de *Ocotea* Aubl., a fôlha merece um estudo detalhado, não só quanto à nervação, mas também quanto à forma e à ausência ou presença de pilosidade. Damos abaixo as principais características que podem ajudar ao sistemata:

I — Disposição das costas (em relação à nervura mediana):

1 — Subtriplinérvias ou subquintuplinérvias (figs. 12 e 13): *O. catharinensis* Mez, *O. porosa* (Nees.) L. Barroso.

2 — Peninérvias: as espécies restantes.

II — Curvatura das costas:

1 — Bastante arcuadas, conjuntas na margem (figs. 27 e 28): *O. teleiandra* (Meissn.) Mez, *O. rubiginosa* Mez.

2 — Levemente arcuadas (figs. 2, 18, 19, 29, 30, 31): *O. lanata* (Nees) Mez, *O. brachybotra* (Meissn.) Mez, *O. spectabilis* (Meissn.) Mez, *O. pretiosa* (Nees) B. & H.

3 — Retilíneas ou quase retilíneas: as outras espécies.

III — Barbelas ou fóveas (nas axilas das costas):

1 — Axilas barbeladas:

a — Não foveoladas, nem buladas: *O. pulchella* Mart. *O. organensis* (Meissn.) Mez.
b — Foveoladas ou buladas (fig. 11, 12, 13): *O. catharinensis* Mez, *O. porosa* (Nees) L. Barroso.

2 — Não barbeladas nas axilas: tôdas as outras espécies.

IV — Retículo: Podemos sob êste ponto de vista dividir *Ocotea* Aubl.:

1 — Espécies de retículo prominulo:

a — Areolado (figs. 3, 17): *O. spixiana* (Nees) Mez, **O. pulchra de Vattimo n. sp.**
b — Não areolado: Estreito: *O. pulchella* Mart., *O. cordata* (Meissn.) Mez, *O. tristis* Mart., *O. catharinensis* Mez, *O. puberula Nees*,
Laxo: *O. brachybotra* (Meissn.) Mez, *O. teleiandra* (Meissn.) Mez, *O. spectabilis* (Meissn.) Mez.

2 — Espécies de retículo obsoleto (i.é., quase plano, confundindo-se com o resto do limbo): *O. teleiandra* (Meissn.) Mez, *O. porosa* (Nees) L. Barroso, *O. rubiginosa* Mez.
3 — Espécies de retículo imerso:

a — Areolado: Não foveolado: *O. pretiosa* (Nees) B. & H. *O. aciphylla* (Nees) Mez. Foveolado: *O. acutifolia* (Nees) Mez, *O. lanceolata* Nees.
b — Não areolado: Estreito: *O. pretiosa* (Nees) B. & H. *O. indecora* Schott.
Laxo: *O. teleiandra* (Meissn.) Mez, *O. spectabilis* (Meissn.) Mez.

Algumas espécies como *O. teleiandra* (Meissn.) Mez, *O. pretiosa* (Nees) B. & H., *O. spectabilis* (Meissn.) Mez, *O. indecora* Schott., podem apresentar vários tipos de retículo foliar, indo do imerso ao prominulo, por várias gradações.

Damos abaixo a definição dos diversos tipos de retículo aqui mencionados:

areolado — quando forma pequenos aros, i.é., aréolas.

prominulo — quando se apresenta um tanto elevado, acima do chão do limbo. Pode apresentar se: *Estreito*, quando medindo cêrca de 0,5 mm de diâmetro em seus espaços inter-reticulares maiores; *laxo* quando atinge cêrca de 1 mm nesses mesmos espaços.

imerso — quando o retículo forma sulcos, sendo estreito ou laxo de acôrdo com as medidas dadas para o prominulo.

foveolado — quando o limbo, cercado por retículo areolado, forma pequenas covas.

V — Pilosidade — encaramos aqui a existência de pilosidade ou não, sòmente nas fôlhas adultas. É comum as fôlhas jovens apresentarem indumento piloso protetor. Quanto à pilosidade podem ser as espécies divididas em dois grupos;

1 — Com pilosidade, seríceas ou tomentosas:

a — Axila das costas, face dorsal da fôlha: *O. porosa* (Nees) L. Barroso, *O. catharinensis* Mez.

b — Esparso-pilosas (pilosidade nas costas ou esparsa pelo limbo): *O. acutifolia* (Nees) Mez, *O. brachybotra* (Meissn.) Mez, *O. macropoda* (H.B.K.) Mez, *O. rubiginosa* Mez, *O. puberula* Nees, *O. aciphylla* (Nees) Mez.

c — Pilosas: *O. macropoda* (H.B.K.) Mez, *O. pulchella* Mart., *O. tristis* Mart., *O. aciphylla* (Nees) Mez.

d — Tomentosas: *O. macropoda* (H.B.K.) Mez, *O. lanata* (Nees) Mez, *O. apixiana* (Nees) Mez.

e — Seríceas: *O. aciphylla* (Nees) Mez.

2 — Glabras: *O. indecora* Schott.. *O. pretiosa* (Nees) B. & H., *O. cordata* (Meiss.) Mez, *O. tristis* Mart., **O. pulchra** de Vattimo n. sp., *O. lanceolata* Nees, *O. grandis* Mez, *O. nutans* (Nees) Mez, *O. spectabilis* (Meissn.) Mez, *O. teleiandra* (Meissn.) Mez, *O. pulchella* Mart., *O. organensis* (Meissn.) Mez.

Algumas espécies (*O. pulchella* Mart., *O. puberula* Nees, *O. organensis* (Meissn.) Mez) podem apresentar-se de glabras a pilosas.

PARTE SISTEMÁTICA

OCOTEA Aubl.

Ocotea Aubl., Guian. II, (1775) 780; Scopoli, Introd., (1777) 213; Jussieu, Gen. (1789) 80; St. Hil., Expos. Pl. I, (1805) 189; Hedwig, Gen. (1806) 291 n.º 1162; Gaertn. f., Fruct. III (1807) 227, t. 222; Juss., Dict. v. 25, (1825) 349; H.B.K., Nov. Gen. II (1825) 160; Agardh., Aphor. (1825) 227, Reichenbach, Conspect. (1828) 87, n. 1913; Bartling, Ord. Nat. Pl. (1830) 112; Nees, Syst. Laur. (1836) 491; Endl., Gen. (1841) 321

n.º 2054; et Ench. (1841) 198; Spach, Veg. Phan. X (1841) 473; Meissner, Gen. (1841) 326, (238) Reichenbach, Nomencl. (1841) 70 n.º 2655; Dietrich, Synops. Pl. II (1842) 1333, 1356; Lindley, Veg. King. (1853) 537; Gmelin, Syst. (1867) 1153; Baillon, Hist. Pl. II (1870) 476; Benth & Hook. f., Gen. III (1880) 157; Mez, Jahrb. Bot. Gart. Berlin. Dahlen 5, (1889) 219; Dalla Torre & Harms, Gen. (1900-07) 177; Lemée, Dict. II (1932) 798; Brooks, in Kew. Bull. (1933) 215.

Cedrota Schreb., Gen. I (1789) 259.

Senneberia Neck., Elem. Bot. II (1790) 120, n.º 796.

Mespilodaphne Nees, Progr. (1833) 12 et in Linnaea VIII (1833) 45 et Syst. (1836) 235; Endl., Gen. (1841) 319 n.º 2039 et Ench., (1841) 197; Dietrich, Syn. II (1842) 1331, 1343; Meissner, Gen. (1841) 225 (238); Spach, Veg. Phan. X (1841) 495; Reichenbach, Nom. (1841) 71; Lindley, Veg. King., (1853) 537; Meissner, in DC. Prod. XV, 1 (1864) 96 et in Mart., Fl. Bras. V:2 (1866) 186; Baillon, Hist. Pl. II (1870) 476.

Agathophyllum Blume, (non Willd., nec Juss.), Mus. Ludg. Bat. I (1851) 338 (excl. *A. aromaticum* Willd.).

Oreodaphne Nees, Progr. (1833) 16, et in Linnaea VIII (1833) 39 et in Syst. (1836) 380: Endl., Gen. (1841) 321 n.º 2052 et Ench., (1841) 198; Dietrich, Syn. II (1842) 1332, 1351; Spach, Veg. Phan., X (1841) 500; Meissn., Gen (1841) 326 (238); Reichenbach, Nom (1841) 70, n.º 2658; Juss., in Orbigny Dict. Ix (1841) 189; Lindley, Veg. King. (1853) 537; Gris., Fl. Br. I. Isl. (1860) 283; Meissn., in DC. Prod. XV:I (1864) 111 et in Mart. Fl. Bras. V:2 (1866) 203.

Petalanthera Nees, Prog. (1833) 15 et Syst. (1836) 346; Endl., Gen. (1841) 320 n.º 2046 et Ench. (1841) 197; Dietrich, Syn. II (1842) 1332, 1349; Spach, Veg. Phan. X (1841) 472; Meissner, Gen (1841) 326 (238); Reichenbach, Nom. (1841) 70 n.º 2662; Lindley, Veg. Kingd. (1853) 537.

Teleiandra Nees, Progr. (1833) 15 et in Linnaea VIII (1833) 46 et in Syst. (1836) 355; Endl., Gen. (1841) 320, n.º 2048 et Ench. (1841) 197; Dietrich, Syn. II (1842) 1332, 1349; Spach, Veg.

Phan. X (1841) 472; Meissner, Gen. (1841) 326 (238); Reichenbach, Nom. (1841) 70, n.º 2662; Lindley, Veg. Kingd. (1853) 537.

Leptodaphne Nees, Progr. (1833) 16 et Syst. (1836) 358; Endlicher, Gen. (1841) 320 n.º 2049 et Ench. (1841) 197; Dietrich, Syn. II (1842) 1332, 1349; Reichenbach, Nom. (1841) 70 n.º 2661; Spach, Veg. Phan. X. (1841) 472; Meissner, Gen. (1841) 326 (238); Lindley, Veg. Kingd. (1853) 537.

Camphoromoea Nees, Progr. (1833) 16 et Syst., (1836) 465; Endlicher, Gen. (1841) 321, n.º 2059 et Ench. (1841) 198; Dietrich, Syn. II (1842) 1332, 1356; Meissner, Gen. (1841) 326 (238); Spach, Veg. Phan., X (1841) 473; Reichenbach, Nom. (1841) 70 n.º 2656; Lour. in Orbigny, Dict. III (1841) 105 *(Camphoromaea)*; Juss, ibid. VII (1841) 259 *(Camphoromea)*; Lindley, Veg. Kingd. (1853) 537; Meissner, in DC. Prod. XV:I (1864) 143 et in Mart. Fl. Bras. V:2 (1866) 246; Baillon Hist. Pl. II (1870) 477.

Gymnobalanus Nees, Prog. (1833) 17 et in Linnaea VIII (1833) 38 et Syst. (1836) 479; Endlicher, Gen. (1841) 322, n.º 2055 et Ench. (1841) 198; Dietrich, Syn. II (1842) 1333, 1357; Spach, Veg. Phan. X (1841) 473; Meissner, Gen. (1841) 326 (238); Reichenbach, Nom. (1841) 70, n.º 2654; Lindley, Veg. Kingd. (1853) 537; Meissner, in DC. Prod. XV:I (1864) 140, et in Mart. Fl. Bras. V:2 (1866) 144; Baillon, Hist. Pl. II (1870) 477.

Strychnodaphne Nees, Prog. (1833) 17 et in Linnaea VIII (1833) 39; Gris., Fl. Br. I. Is. (1860) 283; Meissner, in DC. Prod. XV:I (1864) 142 et in Mart. Fl. Bras. V:2 (1866) 244; Baillon, Hist. Pl. II, (1870) 476.

Evonymodaphne Nees, Syst. Laur. (1836) 263.

Calycodaphne Boj., Hort. Maurit. (1837) 273.

Balanopsis Rafin., Sylva Tellur. (1838) 134, p.p.

Adenotrachelium, Aperiphracta, Agriodaphne, Ceramocarpium et *Ceramophora* Nees in Herb. cit. ap Meissn. in DC Prod. XV:I (1864) 111.

Cannella Schott., in herb. cit. ap. Meissn. in DC Prod. XV:1 (1864) 103.

Nemodaphne Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 109.

Adenotrachelima Baill., Hist. Pl. II (1870) 437.

Sassafridium Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 171; Baillon, Hist. Pl. II (1870) 479; Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III (1880) 160.

Licaria Aubl., Guian. I (1775) 313, t. 121.

DIAGNOSE: — Árvores ou arbustos. *Fôlhas* esparsas, membranáceas a rígidas, glabras ou com indumento piloso. *Inflorescência* em panículas sub-racemosas, axilares ou pseudo-terminais. *Flores* em panículas sem invólucro, hermafroditas ou muitíssimas vêzes dióicas. Tubo do *perigônio* conspícuo ou nulo. Tépalos iguais, decíduos ou, mais raramente, persistentes. *Androceu* com três ou quatro verticilos, os três exteriores férteis, o quarto estaminodial ou completamente abortado. Filetes mais longos ou mais breves que as anteras, ou, ainda, nulos, hirsutos ou glabros, na série III providos de duas glândulas sésseis ou, mais raramente, estipitadas. *Anteras* de quatro locelos, superpostos aos pares, os das séries I e II introrsos ou mais raramente, os locelos inferiores subextrorsos; os da série III extrorsos ou subextrorsos, muito raramente introrsos. Estaminódios, quando presentes, estipitiformes. Ovário ovóide, elipsóide, subgloboso ou oboval, glabro, mais raramente piloso, de estilete mais breve ou mais longo. Baga elipsóide ou globosa, disposta em cúpula de margem simples ou dupla, com os lobos do perigônio decíduos ou persistentes, neste caso hexadentada ou hexalobada.

Distribuição geográfica: mais comum na América do Sul, ocorre ainda na África do Sul e na América do Norte, até o México.

Gênero que fica entre *Phoebe* Nees e *Nectandra Rol.* ex Rottb. Distingue-se de *Phoebe* Nees, por êste gênero apresentar estaminódios cordato-sagitados e de *Nectandra* Rol., pela disposição diferente dos locelos dos estames, que neste gênero se dispõem em arco.

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DAS EESPÉCIES DE *OCOTEA* AUBL. ATÉ A PRESENTE DATA ENCONTRADAS NOS ESTADOS DO PARANÁ E DE SANTA CATARINA

(Para material herborizado)

1 — Flores hermafroditas 2
Flores unissexuais, podendo apresentar elementos estéreis do outro sexo ... 8

2 — Fôlhas pilosas, tomentosas, lanosas ou seríceas, em ambas as faces ou sòmente na dorsal, esparsamente ou nas axilas das costas inferiores 3
Fôlhas completamente glabras 7

3 — Fôlhas lanosas, seríceas ou tomentosas em ambas as faces ou só na face dorsal 4
Fôlhas pubérulas, de axilas das costas inferiores, barbeladas e foveoladas na face dorsal 6

4 — Fôlhas seríceas ou adpresso-pilosas na face dorsal (figs.14, 37 e 51) .... *O. aciphylla*
Fôlhas diferentes das acima citadas 5

5 — Fôlhas flavo-lanosas na face dorsal, de nervura mediana e pecíolo lanosos e de costas cêrca de 11-12, de cada lado (figs. 1, 2, 42 e 56) .... *O. lanata*
Fôlhas ferrugíneo-tomentosas na face dorsal, de pecíolos glabros ou subglabros e costas cêrca de 5-6, de cada lado, (figs. 3, 57) .... *O. spixiana*

6 — Fruto de baga elítica, inclusa na parte basal em cúpula hemisférica, crassa, estreitada em pequena parte apical (figs. 12, 34, 55) .... *O. catharinensis*
Fruto de baga globosa exserta, de cúpula obcônica (figs. 13, 44) .... *O. porosa*

7 — Fruto de cúpula crassa, hemisférica, cinérea, verruculosa (figs. 31, 36, 52, 54) *O. pretiosa*
Fruto de cúpula obcônica, lisa, atra (figs. 26, 38) .... *O. indecora*

8 — Fôlhas de retículo areolado-foveolado ou escrobiculado na face ventral 9
Fôlhas de retículo diferente do acima citado 10

9 — Flores masculinas de estaminódios pequenos, estipitiformes e ovário estéril estipitiforme. Fôlhas lanceoladas ou estreitamente elítico-lanceoladas, tenelas, de costas levemente promínulas (figs. 23, 64) .... *O. acutifolia*

Flores masculinas sem estaminódios, de ovário elítico bastante reduzido e estilete crasso, obcônico-coluniforme, cêrca do dôbro da altura do ovário. Fôlhas oboval-lanceoladas, glabras, de costas imersas (fig. 17) .... *O. pulchra* n. sp.

10 — Fruto de baga inclusa na cúpula, na parte basal 11

Fruto de baga completamente exserta 20

11 — Fôlhas castanho-avermelhadas na face dorsal, amarelado-esverdeadas na ventral (figs. 33, 75) .... *O. bicolor* n. sp.

Fôlhas sem as características acima citadas 12

12 — Fôlhas com as axilas das costas inferiores barbeladas, na face dorsal 13

Fôlhas de axilas das costas nuas, na face dorsal 15

13 — Espaços maiores entre o retículo das fôlhas de cêrca de 1 mm de diâmetro (figs. 5, 59) .... *O. tristis*

Espaços maiores entre o retículo das fôlhas de cêrca de 0,5 mm de diâmetro 14

14 — Fôlhas acastanhadas ou rubro-acastanhadas, glabras, com exceção das axilas das costas inferiores barbeladas na face dorsal; sem ovário na flor masculina (figs. 4, 61) .... *O. organensis*

Fôlhas glaucinas ou esverdeadas na face ventral, flavas, ferrugíneas ou cerulescentes na dorsal, aureo-pilosas, de ovário estéril estipitiforme na flor masculina (figs. 6, 10, 35, 60) ...... *O. pulchella*

15 — Cúpula do fruto de margem lobada ... 16

Cúpula do fruto de margem lisa 19

16 — Fôlhas com pontuações escuras impressas na face ventral (figs. 24, 25, 40a, 40b, 68) .... *O. nutans*
Fôlhas sem a característica acima citada 17

17 — Fôlhas de base cordada ou sub-cordada (figs. 20, 58) .... *O. cordata*
Fôlhas sem a característica acima citada 18

18 — Fôlhas flavo a ferrugíneo-tomentosas na face dorsal, acastanhado-amareladas na ventral, sem gineceu na flor masculina (fig. 74) .... *O. kuhlmannii* s. sp.

Fôlhas esparso-pilosas, rubiginosas na face dorsal, verde-oliva na ventral, de gineceu estéril, estipitiforme, mínimo na flor masculina (figs. 28, 43, 70) *O. rubiginosa*

19 — Fôlhas de retículo laxo, costas sulcadas, arcuado-conjuntas na margem figs. 27, 39, 69) .... *O. teleiandra*
Fôlhas de retículo apertado, costas prominulas, não arcuado-conjuntas na margem (figs. 29, 30, 71) .... *O. spectabilis*

20 — Cúpula subnula, de pedicelo bastante engrossado 21
Cúpula pequena, mas conspícua, atenuando-se pouco a pouco para o pedicelo 24

21 — Fôlhas glabras 22
Fôlhas pubérulas ou tomentosas 23

22 — Fôlhas de cêrca de 12 cm X 6 cm, brilhantes na face ventral, rubiginosas na dorsal. Perigônio de tubo constrito no ápice (fig. 65) .... *O. grandis*
Fôlhas de cêrca de 7,5 cm X 2-2,5 cm, opacas na face ventral, amarelado-acastanhadas (côr de âmbar) na dorsal. Perigônio de tubo subnulo (figs. 32, 73) .... *O. gurgelii* n. sp.

23 — Fôlhas inferiormente pubérulas. Cúpula do fruto de pedicelo não claviforme (figs. 16, 48a, 48b, 66) .... *O. puberula*
Fôlhas inferiormente tomentosas e cúpula do fruto de pedicelo engrossado, claviforme (figs. 15, 69) .... *O. macropoda*

24 — Fôlhas lanceoladas, retículo estreito e areolado (figs. 21, 22, 46, 47, 63) .... *O. lanceolata*
Fôlhas eliticas, reticulo laxo (figs. 18, 19, 45, 62) .... *O. brachybotra*

CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES DE *OCOTEA* AUBL. DO PARANÁ E DE SANTA CATARINA, BASEADA NO FRUTO E NAS FÔLHAS

(Para material herborizado)

I — Fruto de baga inclusa na cúpula até 1/3-1/4 de sua altura:

1 — Cúpula hemisférica:

A — Flores hermafroditas, fruto grande de baga de mais de 1 cm. de altura:

a — Fôlhas seríceas na face dorsal .... *O. aciphylla*

aa — Fôlhas não seríceas na face dorsal:

b — Fôlhas de axilas das costas inferiores barbeladas e foveoladas na face dorsal. Cúpula do fruto lisa *O. catharinensis*

bb — Fôlhas de axilas das costas nuas, não foveoladas, na face dorsal. Cúpula do fruto verruculosa ... *O. pretiosa*

B — Flores unissexuais, fruto pequeno, de baga até 8 mm de altura:

a — Retículo laxo (espaços maiores entre o retículo de cêrca de 1 mm de diâmetro). Baga 8 mm X 6 mm .... *O. tristis*

aa — Retículo apertado (espaços maiores entre o retículo de cêrca de 0,5 mm de diâmetro). Baga de 5-8 mm X 4-5 mm:

b — Fôlhas glabras, à exceção das axilas barbeladas, acastanhadas. Sem gineceu na flor masculina .... *O. organensis*

bb — Fôlhas pilosas ou pubérulas, glaucinas ou esverdeadas na face ventral, flavas, ferrugíneas ou cerulescentes na dorsal. Gineceu estéril, estipitiforme na flor masculina .... *O. pulchella*

2 — Cúpula pateriforme (em forma de taça):

A — Cúpula obcônica não arredondada na parte basal:

a — Cúpula de margem lisa:

b — Fôlhas lanosas na face dorsal .... *O. lanata*

bb — Fôlhas não lanosas na face dorsal:

c — Fôlhas com as axilas das costas inferiores barbeladas e foveoladas na face dorsal *O. porosa*

cc — Fôlhas de axilas das costas nuas e não foveoladas .... *O. indecora*

aa — Cúpula de margem dentada ou lobada:

b — Fôlhas com pontuações escuras impressas na face ventral .... *O. nutans*

bb — Fôlhas sem êsse característico .... *O. rubiginosa*

B — Cúpula pateriforme de base arredondada:

a — Fôlhas flavo ou ferrugíneo-tomentosas na face dorsal *O. kuhlmannii*

aa — Fôlhas sem êsse característico:

b — Fôlhas escrobiculato-areoladas na face ventral .... *O. acutifolia*

bb — Fôlhas sem êsse característico:

c — Fôlhas ovais de costas arcuado-conjuntas, impressas ..... *O. teleiandra*

cc — Fôlhas elíticas a lanceoladas, de costas não arcuado-conjuntas, promínulas . *O. spectabilis*

II — Fruto de baga completamente exserta:

1 — Cúpula do fruto conspícua, em forma de pequeno prato ou subpateriforme, estreitando-se pouco a pouco para o pedicelo:

A — Fôlhas lanceoladas .... *O. lanceolata*

B — Fôlhas elíticas .... *O. brachybotra*

2 — Cúpula subnula, de pedicelo muito engrossado:

A — Pedicelo da cúpula claviforme .. *O. macropoda*

B — Pedicelo da cúpula não claviforme:

a — Fôlhas de base cordada ou subcordada .... *O. cordata*

aa — Fôlhas sem êsse característico:

b — Fôlhas pubérulas ...... *O. puberula*

bb — Fôlhas sem êsse característico:

c — Glândulas estipitadas na flor feminina *O. gurgelii*

cc — Flor feminina sem êsse característico . *O. grandis*

1 — OCOTEA ACIPHYLLA (Nees et Mart. ex Nees) Mez

in Jahrb. Bot. Kon. Gart. und Mus. Berlin, Bd V (1889) 243.

Oreodaphne aciphylla Nees et Mart. ex Nees in Linnaea VIII (1833) 43 e Syst. (1836) 434; Meissn. in DC Prod. XV:I (1864) 115 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 209.

Nectandra regnelii Meissn. in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 310.

Tipo — Sellow, Brasil (B)
Paratipos de Pohl, Brasil (W) e Spruce 2093, Rio Negro, Brasil (K).

Nomes vulgares: Canela poca (ex Hoehne), canela amarela (ex Benoist, Reitz, Klein e Kuhlmann), canela amarela de cheiro e louro amarelo de cheiro (ex Pio Corrêa).

Árvore de 10-20 m de altura, de ramos subcilíndricos, logo cinéreos, de córtex aromático. *Fôlhas* membranáceas ou, quando adultas, coriáceas, as jovens subseríceas em ambas as faces, as adultas superiormente glabras, nítidas, inferiormente um tanto sericanti-pilosas; lanceoladas ou oval-lanceoladas, de ápice longamente acuminado, até 11 cm de comprimento e cêrca de 2,7 cm de largura; de nervação peninérvia, em ambas as faces densamente pontuado-foveoladas. *Inflorescência* paniculada ou subcorimbosa subserícea, mais breve que as fôlhas. *Flores* hermafroditas, alvas, densamente subseríceo-tomentosas. *Perigônio* de tubo visível, suburceolado, levemente constricto no ápice, de tépalos sublanceoladas. *Anteras* ovais de filetes pilosos, os da série III cercados na base por duas glândulas grandes sésseis. *Estaminódios* pequenos, estipitiformes, de base pilosa. *Ovário* glabro, elipsóide, com estilete mais curto que o seu comprimento, de estigma capitulato-discóide. *Fruto:* baga elipsóide, quase completamente exserta, de cúpula compresso-hemisférica, de margem simples.

Floresce em fevereiro, maio e de agôsto a novembro; frutifica de janeiro a março e em maio e novembro.

Distingue-se de tôdas as outras pela face inferior das fôlhas sericanti-pilosas.

Distribuição geográfica: *Paraná:* Serra do Mar, Pôrto de Cima, 2000 msm., col. C. Jonsson 626a (G), *Santa Catarina:* Barra do Sul, Araquari, 50 msm, P.R. Reitz 5782 e 5785 (RB); Mata da Azambuja, Brusque, 50 msm, R. Klein 16 e 18 (RB); ibid., J.G. Kuhlmann (RB 72779); Brusque, Mata do Hoffmann, 50 msm, R. Klein 15 (RB); ibid., P.R. Reitz 3051 (RB); ibid., J.G. Kuhlmann (RB 72782); Horto Florestal INP, Ibirama, 300 msm, P.R. Reitz & R. Klein 1681 (RB).

Ocorre ainda nos seguintes Estados: São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Amazonas e Distrito Federal.

2 — OCOTEA INDECORA Schott.

ap. Meissn. in DC Prod. XV:I (1864) 102; Mez in Jahrb. Kon. Bot. Gart. und Mus. Berlin, V (1889) 249.

Oreodaphne indecora Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 102 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 196, t. 72, e.p. (excl. var. alfa, beta e.p., epsilon).

Mespilodaphne leucophloea Nees in Linnaea VIII (1833) 45 e Syst. (1836) 240 (spec. ster.).

Cannella sassafras Schott. in herb. cit. ap. Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 103.

Persea indecora Schott. in Sprg. Syst. IV Cur. post. 405.

TIPO — Schott 5.600, Brasil (W)

PARATIPOS — L. Lhotsky, 147 (W); Schomb. 1274 (G); Riedel 481 (G); Riedel 483 (G); Schott 4347 (W).

Nomes vulgares: Canela, sassafrás (ex Dusén), canela preta (ex Dusén), canela sassafrás (ex Gurgel), canela sassafrás da serra (ex Pio Corrêa), pau sassafrás (ex Pio Corrêa).

DIAGNOSE

Árvore ou arbusto de 5-10 m de altura, de râmulos novos diminutamente tomentelos, ràpidamente glabrados, ál-

bido-cinéreos, sulcados ou freqüentemente com rimas ou rúgulas transversais, quase anulares. *Fôlhas* cartáceas ou subcoriáceas, de base atenuada, aguda e ápice acuminado; oboval-lanceoladas, obovais, oblongas ou lanceoladas; superiormente subevênias, de retículo areolado, leve ou sub-imerso, inferiormente promínulo; superiormente glaucescentes, mais ou menos nítidas, inferiormente opacas, ligeiramente pálido-rufescentes; de margem muitas vêzes críspula. *Inflorescência* subracemosa, glabra, mais breve que as fôlhas. *Flores* alvo-amareladas, às vêzes avermelhadas, hermafroditas, glabras. *Perigônio* de tubo breve, mas conspícuo, um pouco constricto no ápice; tépalos ovais. *Anteras* suborbiculares ou largamente ovais, as da série III com duas glândulas subglobosas, basais. *Estaminódios* abortivos ou pequenos, estipitiformes. *Ovário* glabro, elipsóide, de estilete mais breve que êle e estigma capitulato-discóide. *Fruto* de baga elítica e cúpula coroada pelos lobos subpersistentes ou de margem simples, obcônica.

Floresce em julho e de setembro a fevereiro. Frutifica em setembro.

Espécie afim de *O. pretiosa* (Nees) B. & H., da qual se distingue pela cúpula, que em *O. pretiosa* é hemisférica verruculosa e ela apresenta obcônica, lisa.

Nota: O exemplar por nós estudado de Glaziou 18438, apresenta ovário com estilete duplo, fato por nós observado também em *O. macropoda* (H.B.K.) Mez.

Distribuição geográfica: *Paraná:* Palmira, Gurgel (RB 46362; S); Ponta Grossa, P. Dusén (S); ibid., P. Dusén 7561 (S); Capão Grande, 800 msm, P. Dusén (S); Teresina, P. Dusén 11.162 (S); ibid., P. Dusén (S); Jaguariaíva, 720 msm. P. Dusén 17104 (S).

Ocorre ainda no Estado do Rio de Janeiro, Serra dos Órgãos, Mandioca e outras localidades.

3 — OCOTEA PRETIOSA (Nees) Bentham & Hookerf.
Gen. III (1880) 158; Mez

in Jahrb. Kon. Bot. Gart. und Mus. Berlin V (1889) 250-1.

Mespilodaphne pretiosa Nees in Linnaea VIII (1833) 45 e Syst. (1836) 237 (excl. var. *angustifolia*);

Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 103 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 198, t. 74 (excl. var. cit.).

Aydendron suaveolens Nees in Linnaea VIII (1838) 37, XXI (1848) 498 e Syst. (1836) 225 (excl. var. beta); Meissner, in DC Prod. XV:I (1864) 94 e in Mart. Fl Bras V:II (1866) 184.

Mespilodaphne indecora var. gama *intermedia* Meissn. in Warming Symb. (1874) 205 (nec in Prod.).

? *Laurus odorifera* Vell., Fl. Flum. IV (1827) tabula 58 (nomen).

TIPO — Sellow 1388, Brasil (B).

PARÁTIPOS — Riedel 1867 (G), Humboldt (B), Martius (B).

Nomes vulgares: Sassafrás, canela sassafrás (ex Klein, Reitz, Gurgel, Heringer e Kuhlmann), sassafrasinho (ex Hoehne).

Diagnose — Árvore de 7-20 m de altura, de râmulos glabros, os mais jovens subangulosos, os adultos cilindráceos, cinéreos, de córtex muito aromático. *Fôlhas* cartáceas ou um tanto cartáceo-coriáceas, glabras, obovais, oblongas ou elítico-lanceoladas, de base aguda e ápice acuminado ou subobtuso; de cêrca de 13 cm. de comprimento e 5 cm. de largura, peninérvias; superiormente obscuramente prominulo-reticuladas, inferiormente mais clara e densamente prominulo-reticuladas. *Inflorescência* glabra, mais breve que as fôlhas. *Flores* alvas, hermafroditas, fragrantes, glabras. Tubo do *perigônio* suburceolado, tépalos sublanceolados. *Anteras* suborbiculares ou largamente elíticas, as da série III com duas glândulas compressas, grandes, basais. *Estaminódios* de liguliformes a abortivos. *Ovário* glabro, subovóide. *Fruto* de baga elítica de cêrca de 2 cm. de comprimento, inclusa até cêrca de 1/3 a 1/4 de sua altura; cúpula crassa, hemisférica, verruculosa.

Floresce em abril, setembro e dezembro; janeiro e fevereiro (ex G. Gemballa). Frutifica em setembro e maio.

Próxima de *O. indecora* Schott., da qual se distingue pelo fruto, como já explanamos ao tratar de *O. indecora.*

Distribuição geográfica: *Santa Catarina:* Gaudichand 299, Ilha de Santa Catarina (G); Mata da Azambuja, Brusque, 50 msm, R. Klein 13 (RB); Morro Fazenda, Itajaí, 100 msm, Reitz & Klein 1845 (RB). *Paraná:* Ponta Grossa, em pequena mata, P. Dusén (S); Alexandra, em mata primária, P. Dusén 15224 (S); Ipiranga (Serra do Mar), em mata primária, P. Dusén 64 (S); Capão Grande, em pequena mata, P. Dusén 4006 (S); Patrimônio, em mata primária, P. Dusén 16790 (S); Vila Velha, em pequena mata, 875 msm, G. Jonsson 1185a (S); Itararé, Morungava, 740 msm, em pequena mata, P. Dusén 16615 (S); São Mateus, Gurgel (RB 46372 e R 58022).

Ocorre ainda em Minas Gerais, São Paulo, Estado do Rio de Janeiro.

4 — OCOTEA CATHARINENSIS Mez

Mez in Bot. Jahrb. XXX, Beibl. 67 (1901) 19.

TIPO — Ule 859, Santa Catarina (B).

Nomes vulgares: canela brôto (ex Klein), canela prêta (ex Klein), canela bicho (ex Reitz).

Diagnose — Árvore alta (ex Ule), de râmulos gráceis, glabros, cilíndricos, cinéreos, de gemas ocráceo-tomentelas; córtex aromático, amargo. *Fôlhas* coriáceas um tanto rígidas, glabras, à exceção das axilas das costas barbeladas e manifestamente foveato-buladas, quando sêcas oliváceas, inferiormente mais pálidas, superiormente brilhantes, de cêrca de 7,5 cm. de comprimento e 2,5 cm. de largura; costas inferiores erectas, superiores patentes. *Inflorescência* subracemosa, flávido-pilosa, muito mais breve que as fôlhas, pauciflora. *Flores* hermafroditas, adpresso-pilosas, de *perigônio* de tubo conspícuo, não constricto no ápice; tépalos ovais. *Anteras* largamente ovais ou elíticas, de ápice arredondado. *Estaminódios* estipitiformes, pequenos, com pequeno capítulo apical. *Ovário* globoso, sùbitamente contraído em estilete crasso, cilindráceo, glabro, de estigma discóide. *Fruto* de baga elipsóide, de cêrca de 1,5 a 2 cms. de comprimento e 1,2 cm. de diâmetro; cúpula hemisférica, um tanto constricta na parte superior, estreitando-se na parte basal em pedicelo obcônico, que se vai afinando pouco a pouco.

Floresce em julho. Frutifica em janeiro e novembro.

Espécie próxima de *O. indecora* Schott., *O. fasciculata* (Nees) Mez e *O. pretiosa* (Nees) B. & H. Distingue-se imediatamente destas pelas axilas das costas inferiores barbeladas e buladas.

Distribuição geográfica: *Santa Catarina:* próx. a Blumenau, em matas, Ule 859 (tipo) (B); Mata do Maluche, Brusque, 50 msm, R. Klein 12 (RB); Sabiá, Ribeirão do Ouro, Brusque, 500 msm, P.R. Reitz & R. Klein 1857 (RB); Ribeirão do Ouro, Brusque, 600 msm, R. Klein 19 (RB); Brusque, P.R. Reitz 4019 (RB); Mata do Hoffmann, 50 msm, R. Klein 15 (RB).

5 — OCOTEA LANATA (Nees et Mart. ex Nees) Mez

in Jahrb. Kon. Bot. Gart. und Mus. Berlin V (1889) 254.

Oreodaphne lanata Nees et Mart. ex Nees in Linnaea VIII (1833) 43 e Syst. (1836) 443.

Mespilodaphne lanata Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 102 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 195.

Ceramocarpium lanatum Nees apud Meissn. l.c.

TIPO — Sellow, Brasil (B)

PARÁTIPO: Riedel 1382 (G)

Nome vulgar: canela lanosa (ex Hoehne).

Diagnose — Arbusto ou árvore até 6 m de altura, de râmulos novos densamente subflavos, vilosos, logo glabrados, cinéreos, cilíndricos, de córtex aromático, muito amargo. *Fôlhas* coriáceas, as jovens em ambas as faces densamente flavo-lanosas, as adultas superiormente subglabras, um tanto nítidas, inferiormente flocoso-tomentosas; lanceoladas ou elítico-lanceoladas, de base aguda e ápice acuminado, de 9,5-15 cm de comprimento e 2,5-5 cm de largura, peninérvias, superiormente obscuramente reticuladas, inferiormente promínulo-costadas e reticuladas. *Inflorescências*

reunidas no ápice dos râmulos, saídas das axilas de fôlhas escamiformes, subracemosas, densamente amarelado-ferrugíneo-lanuginosas, muito mais breves que as fôlhas. *Flores* alvas, hermafroditas, densamente lanosas. Tubo do *perigônio* nulo, tépalos estreitamente sublanceolado-ovais. *Anteras* elíticas, as da série III, com duas glândulas basais sésseis, globosas, mucosas, de ápice agudo. *Estaminódios* mínimos, estipitiformes. *Ovário* glabro, ovóide, pouco a pouco atenuado em estilete, de estigma subtriangular obtuso. Fruto de base elipsóide; cúpula obcônica, de margem simples e pedicelo ferrugíneo-piloso, cobrindo até cêrca de 1/4 de altura da baga.

Floresce em janeiro e maio. Frutifica em agôsto.

Distingue-se de tôdas as outras espécies pela face inferior da fôlha piloso-tomentosa.

Distribuição geográfica: *Santa Catarina:* Rib. do Tigre, Rio do Sul, J.G. Kuhlmann (RB); Azambuja, Brusque, 800 msm, P.R. Reitz e R. Klein 934; local ignorado, J. Müller 335.

Ocorre ainda no Estado do Rio de Janeiro e em São Paulo.

6 — OCOTEA SPIXIANA (Nees) Mez

in Jahrb. Kon. Bot. Gart. und Mus. Berlin V (1889) 260.

Oreodaphne spixiana Nees, Syst. (1836) 382; Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 117 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 212.

Ocotea rufo-tomentosa Mart. ap. Nees, Syst. (1833) 382.

Aperiphracta martiana Nees, ap. Meissn. l.c.

Oreodaphne rufo-tomentosa Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 45.

TIPO: Martius, Minas Gerais (B).

Nome vulgar: canelão (ex Pio Corrêa).

Diagnose — Árvore ou arbusto de râmulos ferrugíneo-tomentosos, logo glabrados, brúneos, subcilíndricos, de

gemas vilosas; córtex subamargo. *Fôlhas* tomentosas, rígido-coriáceas, as adultas superiormente subglabras ou parcamente pilosas, muito nítidas, com as nervuras primárias tomentosas; inferiormente tomentosas, de nervuras ferrugíneas e aréolas mais ou menos glaucescentes; obovais, elíticas, ou elítico-lanceoladas, de ápice agudo ou acuminado e base aguda; cêrca de 12 cm de comprimento por 5 cm de largura, peninérvias, costas superiormente imersas, inferiormente prominentes; retículo um tanto laxo, prominente; margem subplana ou levemente recurva. *Inflorescências* submultifloras, racemosas ou paniculadas, rufo-tomentosas, igualando a altura das fôlhas ou mais breves. *Flores* hermafroditas, densamente tomentosas, de tubo do *perigônio* subnulo e tépalos patentes, ovais. *Anteras* do tipo *Persea* Gaertn., ovais, de margem levemente constricta ou não e ápice obtuso, as da série III com 2 glândulas grandes hemisféricas escuras, brevemente estipitadas, saindo de 1/3 da altura dos filetes. *Estaminódios* pequenos estipitiformes, densamente pilosos. *Ovário* brevemente estipitado na base, densamente estrigoso, atenuado cônicamente em estilete até o ápice, crasso, subtriangular, estreitado, de estigma negro, subtriangular. *Fruto* desconhecido.

Floresce em maio.

Distingue-se de tôdas as outras pelo tomento ferrugíneo da face inferior da fôlha.

Distribuição geográfica: *Paraná:* (fide Pio Corrêa). *Nota:* não conseguimos material desta espécie proveniente do Paraná.

Ocorre ainda em Minas Gerais, Bahia, Estado do Rio de Janeiro e São Paulo.

7 — OCOTEA POROSA (Nees et Mart. ex Nees) L. Barroso

in Rodriguésia 24(1949) 140, in adn.; J. Angely in Contr. est. Fl. Paraná N.º 4(1956) 8; P. Occhioni in Trib. Farmac. N.º 10 (1956) 153-155.

Oreodaphne porosa Nees et Mart. ex Nees in Linnaea VIII (1833) 44 e in Syst. (1836) 445; Meissn. in DC Prod. XV:I (1864) 135 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 236.

Phoebe porosa Mez in Jahrb. Kon. Bot. Gart. und Mus. Berlim V (1889) 205; D.B. Pickel in An Bras. Ec. Fl. N.º 8 (1955) 20.

TIPO: Sellow 4989, Brasil (B).

Nomes vulgares: imbuia (ex Gurgel e E.A. Machado), embuia (ex-Iglesias).

Diagnose — Árvore ou arbusto de râmulos jovens, densamente fulvo-tomentelos, logo glabrados, cinéreos, cilíndricos. *Fôlhas* coriáceas, as novas em ambas as faces densamente tomentelas, áureo-subseríceas, as adultas superiormente glabras, nítidas, inferiormente barbeladas nas axilas das costas e muito freqüentemente foveoladas, com as nervuras primárias pilosas e no resto subglabras, opacas; lanceoladas, de base aguda e ápice acuminado, de cêrca de 9 cm de comprimento e 2 cm de largura. *Inflorescência* subracemoso-corimbosas, tomentelas a pilosas, muito mais breves que as fôlhas. *Flores* hermafroditas mais ou menos tomentelas, de tubo do *perigônio* breve, cônico e tépalos ovais. *Anteras* oval-elíticas, as da série III com duas glândulas basais grandes. *Estaminódios* com pequeno capítulo, obscuramente sagitiformes, glabros, de filetes pilosos. *Ovário* elipsóide, glabro, atenuado em estilete, um pouco mais longo que êle; estigma discóide. *Fruto* de baga globosa (imatura), em cúpula obcônica de margem simples.

Floresce em agôsto, novembro e março. Frutifica em fevereiro, março, novembro e dezembro.

De *habitus* semelhante a *O. catharinensis* Mez da qual se distingue pelo fruto de baga globosa.

Distribuição geográfica: *Paraná*: Palmira, Gurgel (RB 46360); ibid. Gurgel (RB 46356 e RB 46362); entre Cantagalo e Palmira, Gurgel (RB 46381); Mallet, Gurgel (RB 46352, RB 46354, RB 46353, RB 58075); São Mateus, Gurgel (RB 46377, RB 46378, RB 46351); Ponta Grossa, F.A. Iglesias (RB 42773); Palmira, G.N. Cecatto 27 (RB 46772); ibid. Gurgel (RB 46356, RB 46360, RB 46362). *Sta. Catarina:* Bonitinho, próx. à Colônia Vieira, altiplano catarinense, E.A. Machado (RB 75457); Riozinho, Bom Retiro, 100 msm, P.R. Reitz 2802 (RB); Município de Canoines, Gurgel (RB 46376).

8 — **OCOTEA CORDATA (Meissn.) Mez**

in Jahrb. Kon. Bot. Gart. und. Mus. Berlin V (1889) 313.

Mespilodaphne cordata Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 101 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 194.

Oreodaphne rigens var. beta *rotundifolia* Nees, Syst. (1833) 396.

Mespilodaphne tristis var. gama *ovalifolia* Meissn. in DC. Prod. XV: I (1864) 101 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 193.

Tetranthera racemosa Sprg. ap. Nees. Syst. (1836) 394.

TIPO: Riedel 2240, Goiás (G).

Diagnose — Arbusto ou árvore de 2-8 m de altura, de râmulos glabros, os novos mais ou menos pruinosos, depois cinéreos. *Fôlhas* ovais, de base cordada ou subcordada, sub-sésseis, rígido-coriáceas, em ambas as faces promínulo-reticuladas; inferiormente glaucinas ou logo concolores; de cêrca de 2,5 cm de comprimento e 1,7 cm de largura; costas pouco promínulas, semipatentes em ambos os lados; axilas sem poros. *Inflorescências* paucifloras em panículas glabras, do comprimento das fôlhas ou mais breves. *Flores* dióicas, verde-amareladas, glabras. *Flor masculina* de *anteras* retangulares, de ápice obtuso, as da série III com duas glândulas globosas, basais. *Estaminódios* nulos. *Gineceu* glabro, estéril, estipitiforme, com estigma sub-discóide negro. *Flor feminina* de anteras diminutas, estéreis. *Ovário* subgloboso, de estilete um pouco mais breve que êle e o estigma discóide e subtriangular. *Fruto* de baga desconhecida; cúpula obcônica, hexadentada na margem.

Floresce em maio e agôsto. Frutifica em abril.

Espécie afim de *O. tristis* Mart. e *O. pulchella* Mart. das quais se distingue pela base das fôlhas cordada ou subcordada.

Distribuição geográfica: *Paraná:* Itararé, em campo, 700 msm, Dusén 9670 (G); Jaguariaíva, em campo cerrado, Dusén 11749 (G).

Ocorre ainda nos seguintes Estados: São Paulo, Minas Gerais e Goiás.

9 — OCOTEA TRISTIS Mart.

ap. Nees, Syst. (1836) 394.

Oreodaphne tristis Nees et Mart. ex Nees in Linnaea VIII (1833) 40 e Syst. (1836) 394.

Mespilodaphne tristis Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 100 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 193, t. 69 (excl. var. *ovalifolia)*.

Oreodaphne rigens Nees et Mart. ex Nees in Linnaea VIII (1833) 40 e Syst. (1836) 396.

Cryptocarya monticola Mart. ap. Nees, Syst. (1833) 400, e.p.

TIPO: Martius, Brasil (B).

PARÁTIPOS: Sellow 1051, 1351 e 1365 (B); Riedel 240 (G).

Nomes vulgares: Canelinha de fôlha miúda (ex Hoehne).

Pequena árvore ou arbusto de 1-3 m de altura, de râmulos novos fulvo-tomentosos, glabrados, atro-cinéreos, cilíndricos, de gemas tomentosas, ferrugíneas; córtex sem gôsto. *Fôlhas* rígidas, as novas inferiormente muito pouco pilosas; as adultas em ambas as faces glabras, ou nas axilas das costas inferiormente barbeladas e muitas vêzes foveoladas; inferiormente com freqüência glaucescentes; na face ventral muito nítidas; elíticas, às vêzes suborbiculares ou obovais, cêrca de 2 cm longas e 1,2 cm largas, peninérvias, em ambas as faces promínulo-reticuladas. *Inflorescências* paucifloras de 5-20 flores, subracemosas, mais breves que as fôlhas, parcamente pilosas. *Flores* dióicas, lutescentes, subglabras; tubo do *perigônio* breve ou muito breve; tépalos latamente ovais. *Flores masculinas* de *anteras* retangulares, as da série III com duas glândulas basais, sésseis, globosas. *Estaminódios* abortivos; gineceu glabro, estéril, estipitiforme. *Flores* femininas de anteras diminutas, estéreis; *ovário* subgloboso, de estilete equilongo ou um pouco mais longo que êle; estigma subobtuso. *Fruto* de baga crassa, elipsóide, de 6 mm de diâmetro, mucronulada no ápice; cúpula basal cônico-sub-hemisférica, com os tépalos subpersistentes na margem, cobrindo a baga até cêrca de 1/3 de sua altura.

Floresce de dezembro a fevereiro e de junho a agôsto.

É afim de *O. pulchella* Mart., da qual se distingue pelas fôlhas, glabras na face inferior, de retículo mais laxo e de menor tamanho.

Distribuição geográfica: *Santa Catarina,* Serra de São Luiz, próx. a Curitiba, 1000 msm, A.C. Brade 19485 (RB 65594).

Ocorre ainda nos Estados de Minas Gerais e São Paulo.

10 — OCOTEA PULCHELLA Mart.

apud Nees, Syst. (1836) 397.

Oreodaphne pulchella Nees et Mart. ex Nees in Linnaea VIII (1833) 40 e Syst. (1836) 397.

Mespilodaphne pulchella Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 99 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 191 (com variedades).

Mespilodaphne vaccinioides Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 100 e in Mart., Fl. Bras. V:II (1866) 192.

Persea surinamensis Sprg., Syst. II, 269.

TIPO: Martius, Brasil (B).

PARATIPOS: Sellow 2301, 2324, 2483, 5109, 1378 (B); Riedel 182, 1586, 1855, 2773 (G).

Nomes vulgares: Canelinha (ex Pio Corrêa), canela prêta (ex Pio Corrêa), canela lageana (ex Reitz).

Diagnose — Arbusto ou pequena árvore de 1-8 m de altura. *Fôlhas* coriáceas de pecíolo breve e base atenuada, as mais novas, em ambas as faces, ou sòmente inferiormente, ferrugíneo-tomentosas, ferrugíneo-pilosas ou subglabras; inferiormente glaucescentes; as adultas nítidas ou subnítidas superiormente, glabras, com as nervuras primárias na face inferior tomentosas, no resto pilosas, ou exceto as axilas das nervuras primárias barbeladas, subglabras, podendo apresentar-se mais pálidas, fuscescentes ou cerulescentes na face inferior; lanceoladas, oblongas, oblongo-lanceoladas ou elíticas, subacuminadas ou obtusas, levemente promínulo-reti-

culadas na face inferior ou em ambas; costas semieretas, com as axilas inferiormente com freqüência foveoladas e pubérulas ou barbeladas, na face superior tumídulas, até 6 cm de comprimento e cêrca de 1,8 cm de largura. *Inflorescências* paucifloras ou mais raramente submultifloras, subracemosas ou paniculadas, mais ou menos tomentosas ou subglabras, mais breves que as fôlhas. *Flores* alvas (ex Reitz e Klein) ou esverdeadas (ex Klein), dióicas. *Flores masculinas* de anteras subquadrato-retangulares, de ápice obtuso. *Estaminódios* nulos ou muito curtos, estipitiformes. *Gineceu* glabro, estipitiforme, estéril; estigma subdiscóideo. *Flores femininas* de anteras diminutas, estéreis, estaminódios conspícuos, na maioria dos espécimens; *ovário* glabro, globoso, de estigma discóide. *Fruto* de cúpula hemisférica, de margem simples, íntegra, quando jovem dentada; baga ovóide ou elipsóide, vermelha, inclusa durante algum tempo, depois exserta, coberta pela cúpula até cêrca de 1/4 e 1/5 de sua altura.

Floresce de fevereiro a março e em dezembro. Frutifica em dezembro.

Próxima de *O. tristis* Mart. da qual se distingue pelas fôlhas de retículo mais apertado e pilosas.

Distribuição geográfica: *Paraná:* Jaguariaíva, no campo, P. Dusén 9582 (S); ibid., P. Dusén 13044 (S); Ponta Grossa, Rio Tibagi, P. Dusén 3428 (S); Ipiranga (Serra do Mar), P. Dusén 3702 (S); Cantagaio, na oria da mata, Gurgel (RB 46359); Pôrto Amazonas, beira do campo, L. Gurgel (RB 46361 e RB 46364); São Mateus, na mata, L. Gurgel (RB 29063 e RB 46357); Jacareí, em terreno arenoso, P. Dusén 8309 e 8130 (S); ibid., em terreno arenoso, G. Jonssen 89a (S); ibid., em terreno arenoso, P. Dusén 11315 e 15.220 (S); Serrinha, no campo, P. Dusén 7192 e 59-79 (S); Pôrto D. Pedro II, P. Dusén 9885 (S); Açungui, A. Matos e L.G. Labouriau (RB 63296); Castro, Schwacke, col. II, n.º 63 (R 1.981); Marechal Mallet, P. Dusén 3428 (R); margem do Iguaçu, L. Gurgel (RB 59393). *Santa Catarina:* Barra do Sul, Araquari, 5 msm, restinga, P.R. Reitz, 5.643 (RB); Laguna, P.R. Reitz & R. Klein 213 (RB); Riozinho, Bom Retiro, 1000 msm, em mata, P.R. Reitz 2.767 (RB); Praia Braba, Itajaí, restinga, 3 msm, e 5 msm, P.R. Reitz e R. Klein 752 e R. Klein 370 (RB); Campo Massiambu, Palhoça, 5 msm, restinga, P.R. Reitz e R. Klein 349 e 4.807 (RB).

Ocorre ainda nos seguintes Estados: Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. Fora do Brasil, ocorre no Uruguai e Paraguai.

11 — OCOTEA ORGANENSIS (Meissn.) Mez

in Jahrb. Kon. Bot. Gart. und Mus. Berlin, V (1889) 321.

Mespilodaphne organensis Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 97 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 187 (excl. var. *lanceolata*).

Mespilodaphne pohlii Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 97 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 188, t. 67.

Areodaphne pulchella var. beta Nees, Syst. (1836) 397 (e. p.).

TIPO: Pohl 3518, Brasil (W).

Nomes vulgares: Canela goiaba, canela parda (ex Pio Corrêa).

Diagnose — Árvore de 17 m de altura (ex Gardner), de râmulos novos ferrugíneo-tomentelos no ápice, glabrados, atro-cinéreos, levemente angulosos ou subcilíndricos, de gemas tomentosas e córtex sem sabor. *Fôlhas* coriáceas, as mais jovens em ambas as faces pouco e esparsamente pilosas, as adultas glabras, com exceção das axilas das costas, inferiormente, muitas vêzes barbeladas, superiormente muito brilhantes, inferiormente de epiderme papilosa ferrugínea, às vêzes com tomento diminuto, opacas, elíticas, de base aguda ou acuminato-aguda, de ápice acuminado; de cêrca de 6 cm de comprimento e 2,8 cm de largura, peninérvias, em ambas as faces promínulo-reticuladas. *Inflorescências* multifloras, em panículas ferrugíneo-tomentelas, igualando a altura das fôlhas ou mais breves. *Flores* dióicas, as femininas desconhecidas, de tubo do *perigônio* breve de ápice não constricto; tépalos ovais. *Anteras* largamente subquadrato ou suborbicular-retangulares. *Estaminódios* abortivos ou estipitiformes, curtos e ovário completamente abortivo. *Fruto* de baga ovóide, 5-7 mm de comprimento e 4-5 mm de diâmetro, de cúpula hemisférica de margem simples, cobrindo-a até 1/3-1/2 de seu comprimento.

Floresce em fevereiro e março.

Próxima a *O. pulchella* Mart., da qual se distingue pela ausência de ovário estéril estipitiforme na flor masculina.

Distribuição geográfica: *Paraná:* Serra da Antonina, Sellow 1366. (fide Mez, 1889)

Ocorre ainda no Estado do Rio de Janeiro: Serra dos Órgãos.

Não conseguimos ver material desta espécie, proveniente do Paraná.

12 — OCOTEA KUHLMANNII de Vattimo n. sp.

HOLOTYPUS: Horto Florestal, Rio de Janeiro, col. varii (RB 94975).

Canela burra (ex Reitz & Klein) *nomine ab incolis celebratur.*

Arbor 8-12 m (ex Kuhlmann), 20 (ex Klein) alta, ramulis ferrugineo-tomentosis, demum glabratis, teretibus vel apice subangulatis, gemmis tomentellis. F o l i a petiolis circa 1 mm longis, tomentellis, subcoriacea, supra olivacea vel brunneo-rubescentia, subnitida vel nitida, glabra vel sparse pilosa, costis tomentosis, subglabris vel glabris, subtus solemniter flavo-ferruginea vel ferrugineo-tomentosa, elliptica vel lanceolata, basi acuta vel subrotundata, apice acuminata, circa 11 cm longa, 2-3 cm. lata, penninervia, utrinque prominulo-reticulata, costis e nervo medio sub angulo circa 40° prodeuntibus, margine subplano. I n f l o r e s c e n t i a pauciflora, panniculata, ferrugineo-tomentella, foliis brevior, pedicellis 2-5 mm longis. F l o r e s dioici, ferrugineo-tomentosi, feminei ignoti, masculi circa 3 mm longi, p e r i g o n i i tubo subnullo, tepalis ovatis vel sublanceolatis, a n t h e r i s filamentis longe pilosis, brevioribus vel aequilongis, seriei I suborbicularibus vel subquadraticis, seriei II ovalibus, seriei III rectangularibus, basi glandulis binis sessilibus subreniformibus auctis; s t a m i n o d i i s e t g y n a e c e o nullis. B a c c a ovoidea cupula pateriformi margine lobata ad 1/3 vel 1/4 longitudinis obtecta.

O. ORGANENSIS *(Meissn.) Mez proxima, sed facile distincta, foliis, petiolis et floribus tomentosis et cupula fructuus margine lobata.*

Floret januario et martio. Fructificat augusto et octubro.

Habitat: Santa Catarina: Mata do Hoffmann, Brusque, alt. 50 msm, R. Klein 8 (RB); Morro da Fazenda, Itajaí, 50 msm, P.R. Reitz & R. Klein 1713 (RB); *Distrito Federal:* Mata do Teixeira Borges, próx. Horto Florestal do Rio, J.G. Kuhlmann (RB 94974); vol. variis, (RB 94975, holotypus); Grotão da Vista Chinesa, Antenor col. (RB 94976); Mata da Pedra do Córrego, Tijuca, J.G. Kuhlmann (RB 94973).

13 — OCOTEA PULCHRA de Vattimo n. sp.

HOLOTYPUS: Santa Catarina, Itajaí, P.R. Reitz & Klein 1855 (RB).

Arbor 12 m alta, ramulis tomentellis, demum glabratis, fuscis. F o l i a petiolis usque ad 0,6 cm longis, supra glabra, subtus minutissime sparseque puberula; flavo-viridia, obovato-lanceolata vel lanceolata, basi acuta, apice breviter obtuseque acuminata; circa 9 cm longa, 2,9 cm lata; penninervia, supra immerse-costata, areolato-foveolata, subtus prominulo-reticulata. I n f l o r e s c e n t i a panniculata, pauciflora, puberula, foliis subaequantia vel brevior. F l o r e s dioici, fem. ignoti, circa 0,4 mm longi, 0,5 mm diametri, pilosi. Filamenta glabra, a n t h e r i s breviora, seriei III basi glandulis binis sessilibus aucta. A n t h e r a e ovata vel subrectangulares. S t a m i n o d i a nulla. G y n a e c e u m columniforme crassum, stigmate discoideo, vel ellipsoideum in stylum crassum obconice attenuatum. F r u c t u s ignotus.

Floret martio et maio.

O. MARTIANAE *(Meissn.) Mez affinis sed differt gynaeceo valde piloso et costis sulcatis.*

Habitat: Santa Catarina: Morro da Fazenda, Itaguaí, 50 msm, P.R. Reitz & R. Klein 1834 (RB); ibid., 100 msm, P.R. Reitz & R. Klein 1844 (RB); Morro Spitzkopf, Blumenau, 80 msm, P.R. Reitz & R. Klein 568 (RB); Morro da Fazenda, Itajaí, 100 msm, P.R. Reitz & R. Klein 1846 (RB); ibid., 350 msm, R. Klein 764 (RB); ibid., 350 msm, P.R. Reitz & R. Klein 1815 (RB); ibid., 70 msm, P.R. Reitz & R. Klein 1855 (RB), Holotypus.

14 — OCOTEA BRACHYBOTRA (Meissn.) Mez

in Jahrb. Kon. Bot. Gart. und Mus. Berlin V (1889) 332.

Oreodaphne brachybotra Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 127 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 224.

Oreodaphne lucida Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 127 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 224.

Oreodaphne bahiensis Meissn. ll.cc., 130 e 228.

TIPO: Pohl 3538, Itambé, (W).

Nomes vulgares: Canela tatu, canela limbosa (ex Pio Corrêa), canela gosma e canela gosmenta (ex Pio Corrêa).

Diagnose — Árvore, arvoreta ou arbusto de râmulos glabros ou no ápice diminutamente ferrugíneo-tomentelos, levemente angulosos ou subcilindráceos, negros, cinerascentes, de córtex amargo. *Fôlhas* cartáceo-coriáceas, oblongas ou lanceoladas, de base aguda e acúmen obtuso, verde lívido, concolores, nítidas, de costas promínulas, tenelas superiormente, as ínfimas ascendentes; retículo na maioria das vêzes superiormente obliterado ou imerso, inferiormente subpromínulo. *Inflorescências* em panículas breves, de râmulos minutamente pubérulos, de 5-7 flores. *Flores* dióicas, subglabras, ocre-leucas, de *perigônio* de tubo breve e tépalos ovais. *Flores masculinas: Anteras* sub-retangulares de ápice emarginado, as da série III com duas glândulas basais, pequenas, globosas. *Estaminódios* nulos. *Gineceu* bastante diminuto, estéril, estipitiforme. *Flores femininas* de *anteras* estéreis diminutas. *Ovário* glabro, globoso, de estilete engrossado, um pouco mais breve e estigma grande pulvinato-discóide. *Fruto* de baga globosa, tôda exserta, de 8-10 mm de diâmetro, disposto sôbre cúpula pequena de margem com 6 dentes irregularmente reflexos.

Floresce de abril a julho. Frutifica em agôsto.

Próxima de *O. teleiandra* (Meissn.) Mez, da qual se distingue pelo fruto de cúpula de 6 dentes marginais reflexos.

Distribuição geográfica: *Paraná:* Jaguariaíva, P. Dusén (S); Ipiranga, P. Dusén (S).

Ocorre ainda nos Estados seguintes: Bahia, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

15 — OCOTEA LANCEOLATA Nees

Syst. (1836) 474; Mez in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlim V (1889) 335.

Strychnodaphne lanceolata Nees in Linnaea VIII (1833) 39. Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 143 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 245.

Oreodaphne martiana Nees in Linnaea VIII (1833) 41 e Syst. (1836) 402; Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 134 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 235 (excl. var. beta e gama e.p.).

Oreodaphne thymelaeoides Nees et Mart. ex Nees in Linnaea VIII (1833) 42 e Syst. (1836) 416.

Ocotea daphnoides Mart. ap. Nees, Syst. (1836) 402 e Nees, ibid. 416.

Oreodaphne nitidula var. *angustifolia* Mart. ap. Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 143; var. alfa in Nees, Syst. (1836) 495.

Oreodaphne glaberrima Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 119 e in Mart. Fl. Bras. V:2 (1866) 213.

Oreodaphne regeliana Meissn. ll.cc. 132 e 231 e.p. (quoad cit. Riedel 169).

TIPO: Sellow 1367, Minas Gerais, (B).

Diagnose — Arbusto de 3-4 m de altura, de râmulos glabros, subcilíndricos, pardo-avermelhado-escuro. *Fôlhas* coriáceas ou subcoriáceas, concolores ou inferiormente fulvescentes ou brancacentas; na face superior nítidas ou subnítidas, na inferior opacas; lanceoladas, oblongas ou subovais de cêrca de 7 cm de comprimento e 1,7 cm de largura; costas semipatentes ou as ínfimas evanescentes, às vêzes obsoletas ou nulas na face superior, a costa inferior lembrando um cordão liso túrgido; retículo da face inferior um tanto fechado, de areolado-subimerso a plano ou levemente

promínulo, quase foveolado, perdendo as fôlhas maiores o aspeto foveolado. *Inflorescências* paniculadas ou racemosas. *Flores* alvas, dióicas, muito pilosas. *Flores masculinas:* anteras de ovais a retangulares, as da série III com as glândulas acima da base do filete. *Estaminódios* nulos. *Gineceu* glabro estéril, estipitiforme, de estigma grande triangular ou subdiscóide, negro. *Flores femininas* de anteras pequenas, estéreis; *ovário* globoso, de estilete grosso e estigma grande, discóide. *Fruto* de cúpula subplana pequena, de lobos reflexos, persistentes durante algum tempo, podendo apresentar o pedicelo um pouco engrossado; baga oval de cêrca de 1 cm de altura.

Floresce de março a junho. Frutifica em fevereiro.

Próxima de *O. acutifolia* (Nees) Mez, desta distinguindo-se por não apresentar as fôlhas escrobiculato-areoladas.

Distribuição geográfica: *Paraná:* Jaguariaíva, P. Dusén 7414 (S); ibid., P. Dusén 10436 (S); ibid., 740 msm, P. Dusén 17370 (S); ibid., em campo cerrado, P. Dusén 15881 (S); Ponta Grossa, em mata, 900 msm, P. Dusén 11626 (S); ibid., margem de pequeno rio, P. Dusén 7944 (S); Imbituva, em pequena mata, P. Dusén 11054 (G); Irati, em mata primária, P. Dusén 9813 (G); Rolândia, G. Tessmann (60) 81, (RB 34927); Estrada de Rodagem Curitiba-Rio Negro, entre Rio da Várzea e Mandirituba, G. Hatschbach (RB); Curitiba, Santa Felicidade, L. Gurgel (RB 46371).

Ocorre ainda nos seguintes Estados: Minas Gerais, São Paulo. É também encontrada em outros países da América do Sul — Argentina e Paraguai, onde é chamada "laurel amarillo".

16 — OCOTEA ACUTIFOLIA (Nees) Mez

in Jahrb. Kon. Bot. Gart. und Mus. Berlim V (1889) 340.

Oreodaphne acutifolia Nees in Linnaea VIII (1833) 42 e Syst. (1836) 419 (excl. var. beta); Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 134 e Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 233.

Nectandra amara var. *australis* Gris. (nec Meissn.) Symb. Arg. (1879) 134.

TIPO: Sellow 3263, Brasil (B).

Nome vulgar: louro branco.

Diagnose — Árvore até 25 m de altura, de râmulos quase negros, cilíndricos. *Fôlhas* cartáceas, logo um tanto rígidas, concolores ou inferiormente mais pálidas, mas nunca glaucas; subnítidas e superiormente verde-oliva, muito nítidas; lanceoladas ou mais raramente estreitamente elítico-lanceoladas, peninérvias, em ambas as faces minutamente escrobiculato-areoladas; as costas ascendentes pouco divergentes, tenelas, levemente promínulas, de axilas não porosas. *Inflorescências* em panículas laxas, axilares e subterminais, de pedúnculos de 2,5 a 7,5 cm de comprimento, com ramos de 1-3 flores e pedicelos quase do comprimento da flor. *Flores* dióicas, glabras de *perigônio* rotado, patente, de tubo subnulo. *Flor masculina: anteras* subquadrato-retangulares, de ápice obtuso, as da série III com duas glândulas máximas, basais. *Estaminódios* pequenos estipitiformes. Ovário estéril, estipitiforme, de estigma negro subdiscóide. *Flor feminina:* androceu estéril, diminuto. *Ovário* glabro, globoso, com estilete um terço a um quarto mais breve; estigma discóide. *Fruto* de baga elipsóide, de 10 mm de comprimento e 7 mm de diâmetro, disposta em cúpula subplana a 1 mm da margem, simples e aguda, para dentro de linha tenuíssima.

Floresce em novembro e dezembro.

É afim de *O. glaucina* (Meissn.) Mez da qual se distingue por não possuir fôlhas glaucescentes, nem barbelas nas axilas das costas, na face inferior e de *O. lanceolata* Nees, da qual se separa por apresentar as fôlhas escrobiculato-areoladas.

Distribuição geográfica: *Paraná:* Itararé, P. Dusén 38/48, em campo cerrado, 700 msm, (S).

Ocorre ainda no Rio Grande do Sul, onde foi coletada por Gaudichaud (P348) e Tweedie (1791). Fora do Brasil é encontrada na Argentina e no Uruguai, onde é chamada "laurel blanco" (ex Guibert).

17 — OCOTEA BICOLOR de Vattimo n. sp.

HOLOTYPUS: L. Gurgel (RB 46358). Brusque, Santa Catarina.

Arbor, ramulis teretibus, atris, glabris, rimis longitudinalibus. F o l i a petiolis usque ad 7 mm longis, chartaceo-coriacea, glabra, supra opaca, flavo-viridia vel olivacea, subtus brunnea vel rubro-brunnea; elliptica, basi acuta, apice breviter acuminata, circa 7 cm longa, 2,5 cm lata; penninervia, supra subprominulo-reticulata subtus prominulo-reticulata, costis obsoletis e nervo medio sub angulo circa 50º prodeuntibus, margine plana, crispula. I n f l o r e s c e n t i a multiflora, effuse panniculata, glabra. F l o r e s dioici, fem. ignoti, p e r i g o n i i tubo nullo, tepalis ovatis. A n t h e r a e seriei I subquadraticae, seriei II subtriangulares, filamentis valde brevibus, seriei III rectangulares, locellis superis extrorsis, inferis lateralibus, filamentis brevibus pilosis, basi glandulis binis sessilibus subreniformibus auctis. Staminodia et gynaeceum nulla. Fructus ignotus.

Floret decembro et januario.

O. ACUTIFOLIAE *(Nees) Mez et* O. GLAUCINAE *(Meissn.) Mez affinis sed distincta staminodiis et gynaeceo nullis et foliis in sicco utrinque coloribus diversis.*

Habitat: Santa Catarina, Mata do Hoffmann, Brusque, R. Klein 5 (RB 94553). *Paraná,* Cantagalo, L. Gurgel (RB 46358, holotypus).

18 — OCOTEA GRANDIS Mez
in Jahrb. Kon. Bot. Gart. und Mus. Berlim V (1889) 336.

TIPO: Sant Hilaire 897, Minas Gerais (P).

Diagnose — Árvore ou arbusto de râmulos grossos, glabros, negros e logo cinerascentes, angulosos no ápice, de gemas glabras e córtex sem sabor. *Fôlhas* subsésseis, sub-rígidas, glabras, superiormente brilhantes, inferiormente rubiginosas, pouco brilhantes, às vêzes um tanto glaucescentes, elíticas ou mais raramente estreitamente elíticas, de base

obtusa a aguda e ápice obscuramente acuminado, agudo ou obtuso; de 12 cm de comprimento e 6 cm de largura, peninérvias, em ambas as faces promínulo-reticuladas; costas basais partindo num ângulo de 20°, as apicais num de 70° da nervura mediana; margem recurva. *Inflorescências* multifloras, paniculadas, glabras, igualando a altura das fôlhas ou mais breves. *Flores* dióicas, glabras; tubo do *perigônio* breve, constricto no ápice, tépalos ovais. *Flores masculinas* de anteras subquadradas de ápice truncado, as da série III, com duas glândulas basais globosas, brevemente estipitadas. *Estaminódios* estipitiformes ou, às vêzes, glanduloso capitados; gineceu diminuto, estéril, estipitiforme, de estigma negro, obtuso. *Flores femininas* de anteras diminutas, estéreis; *ovário* glabro, subgloboso, atenuado em estilete um pouco mais longo que êle. *Fruto:* baga globosa tôda exserta, de 7-8 mm de diâmetro, com rudimentos do estilete no ápice; cúpula pequena um tanto plana, de margem simples, atenuada em pedicelo bastante engrossado.

Distribuição geográfica: *Paraná:* Serra da Antonina, Sellow (B e P), fide Mez.

Ocorre ainda em Minas Gerais.

Nota: Não conseguimos ver material desta espécie, proveniente do Paraná.

19 — OCOTEA PUBERULA Nees

Syst. (1836) 472 e in Linnaea XXI (1848) 524; Mez in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlim V (1889) 343.

Strychnodaphne puberula Nees et Mart. ex Nees in Linnaea (1833) 39; Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 142 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 244, t. 86.

Laurus cissifolia Poir. Spp. III, 323.

Laurus crassifolia Poir. Suppl. III, 323 (fide Nees).

Oreodaphne acutifolia var. beta *latifolia* Meissn., in DC. Prod. XV:I (1864) 135 e in Mart. Fl. Bras. (1866) 235.

Persea marginata Bartl. ap. Meissn. l.c. (fide Meissner).

Gymnobalanus perseoides Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 243, t. 85.

Oreodaphne perseoides Nees ap. Meissn. l.c.

Oreodaphne warmingii Meissn. in Warm. Symb. (1870) 208.

Strychnodaphne suaveolens Gris. (nec Meissn.) Symb. Arg., (1879) 134.

Myrtus dioica Spreng ap. Nees, Syst. (1836) 419.

TIPO: Princ. Neuwied, Bahia (BR).

PARÁTIPOS: Riedel (G); Blanchet 3199, 2350 (P); Sellow 417, 1382 (B).

Nomes vulgares: canela babosa (ex Regnell e Pio Corrêa), louro abacate (ex Burchell), canela, gualacá, canela goaicá, guaicá, canela parda (ex Klein), canela pimenta e amansa-besta (ex Pio Corrêa, em Alagoas), alul-saiiu (em guarani, ex Pio Corrêa), "laurel amarillo" (na Argentina, ex Pio Corrêa).

Diagnose — Arbusto ou pequena árvore, de râmulos subglabros, tomentelos ou pilosos no ápice, logo glabrados, cinerascentes ou brunescentes, subangulados ou subcilíndricos, de gemas tomentelas e córtex sem gôsto. *Fôlhas* cartáceas, subcoriáceas ou coriáceas, as adultas em ambas as faces glabras, ou superiormente glabras e inferiormente mais ou menos pilosas, superiormente nítidas, inferiormente mais pálidas, opacas ou subnítidas; elíticas, elítico-lanceoladas ou latamente lanceoladas, de base aguda e ápice mais ou menos acuminado; de 11,5 cm de comprimento e 4,5 cm de largura, peninérvias, em ambas as faces promínulo-reticuladas; costas muitas vêzes rubentes, saindo da nervura mediana num ângulo de 40-60°. *Flores* alvas, dióicas, muito parcamente tomentelas, subglabras ou glabras, de tubo do perianto nulo e tépalos latamente ovais. *Flores masculinas* de *anteras* subovais de base truncada, muito constricta na margem, ápice de agudas a obtusas ou diminutamente emarginadas, as da

série III com duas glândulas conspícuas, basais, sésseis; *estaminódios* abortivos; gineceu diminuto, estéril, estipitiforme. *Flores femininas* de anteras diminutas retangulares, estéreis; *ovário* glabro, subgloboso, de estilete um pouco mais longo que o seu comprimento; estigma discóide, grande negro. *Fruto* de baga subglobosa ou globosa tôda exserta, de 6-7 mm de diâmetro, mucronulada no ápice, de cupula plana pequena, coroada pelos rudimentos do perianto, muitas vêzes subpersistentes; pedicelo muito engrossado.

Floresce em março e frutifica em outubro.

Nota: Em São Paulo é atacada pelo fungo *Botryoconis pallida* Syd.

Espécie próxima de *O. spectabilis* (Meissn.) Mez da qual se distingue pela baga do fruto exserta e cúpula de pedicelo engrossado.

Distribuição geográfica: *Paraná:* Irati, A. Matos e L.G. Labouriau (RB 64761); Parque Nacional do Iguaçu, A.P. Duarte 1745 e E. Pereira (RB 67234); Ibid., Gil da Rocha Prata 26 (RB 83890); São Mateus, Gurgel (RB 46388 e RB 46374). *Santa Catarina:* Brusque, 35 msm, P. R. Reitz 3669 (RB); Mata do Maluche, Brusque, 50 msm, R. Klein 24 (RB).

20 — OCOTEA MACROPODA (H. B. K.) Mez

in Jahrb. Kon. Bot. Gart. und Mus. Berlim, V (1889) 348.

Persea macropoda H.B.K. Nov. Gen. II (1817) 160; Nees, Syst. (1836) 140 (excl. Nees in Linnaea VIII, 50 e o especimen citado de Sellow 1392); Meissn. in DC. Prod. XV:I (1866) 56 e Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 162 (excl. var. beta *brasiliensis).*

Oreodaphne velutina Nees, Syst. (1836) 336; Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 132 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 231, t. 79 (excl. var. beta *bullata).*

Ocotea velutina Mart. ap. Nees l.c.

Aperiphracta velutina Nees ap. Meissn. in DC. Prod. l.c.

Oreodaphne citrosmioides var. beta *reticulata* Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 122 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 217.

Oreodaphne fenzliana Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 117 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 211.

TIPO: Mutis, Colômbia (?).

Nomes vulgares: Canela da serra, canela verdadeira (ex Pio Corrêa).

Diagnose — Arbusto até 2 m de altura ou arbusto arborescente até 5 m de altura; râmulos jovens densamente ferrugíneo-velutinos, glabradas, fuscos ou negros. *Fôlhas* coriáceas, as jovens em ambas as faces velutinas, as adultas superiormente subglabras, exceto as nervuras mais ou menos tomentosas, inferiormente ocráceo ou subferrugíneo-tomentosas; elíticas ou subovais de ápice brevemente acuminado e base aguda, de cêrca de 12 cm de comprimento e 5,5 cm de largura, peninérvias, superiormente de costas sulcato-imersas, promínulo-reticuladas, inferiormente prominenti-costadas e laxamente, transversalmente reticuladas. *Inflorescências* tirsóides ou sub-racemosas, pilosas de flores subsésseis, quase aglomeradas no ápice dos pedúnculos, muito mais breves que as fôlhas. *Flores* dióicas, amareladas, subglabras, de tubo de *perigônio* nulo e tépalos largamente ovais. *Flores masculinas* de *anteras* subquadráticas de ápice subtruncado, as da série III, com duas glândulas basais, globosas, sésseis. *Estaminódios* abortivos. Gineceu glabro estéril, subestipitiforme. *Flores femininas* de *ovário* glabro, globoso de estilete grácil, da altura do ovário ou mais longo; estigma de subdiscóide a triangular. *Fruto*: baga exserta, negra, globosa, sôbre cúpula aplanada, atenuando-se em forma de clava para o pedicelo rubro, muito engrossado.

Floresce de maio a julho e em setembro.

É muito afim de *O. velloziana* (Meissn.) Mez, da qual se distingue pela base das fôlhas, que apresenta aguda, enquanto *O. velloziana* a possui cordada ou subcordada.

Distribuição geográfica: *Paraná:* Itararé, Jordão, Morungava, em campo cerrado, P. Dusén 11766 (S); Capão Bonito, em pequena mata, 790 msm, P. Dusén 16883 (S); Jaguariaíva, à

margem de mata paludosa, 717 msm, P. Dusén 15014 (S); ibid., em mata paludosa, 715 msm, P. Dusén 14118 (S); ibid., próx. a capão paludoso, 715 msm, P. Dusén 15108 (S); ibid., G. Jonsson 429a (S); Capão Grande, em pequena mata, P. Dusén 15033 (S).

Ocorre ainda nos seguintes Estados: Goiás, São Paulo. Fora do Brasil ocorre na Venezuela e no Peru.

21 — OCOTEA NUTANS (Nees) Mez

in Jahrb. Kon. Bot. Gart. und Mus. Berlim, V (1889) 362.

Oreodaphne nutans Nees, Syst., (1836) 421 (com a variedade beta).

Mespilodaphne nutans Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 98 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 189.

Mespilodaphne glauca var. beta *virescens* Meissn. in ll. cc., ex p., quoad cit. *Oreodaphne nutans* var. beta *silvestris* Nees); Warm. Symb. (1870) 204.

Oreodaphne kunthiana Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 119 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 213.

Oreodaphne sellowii Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 133 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 232.

TIPO: Martius, São Paulo (B).

Nomes vulgares: canela (ex Gurgel), canela prêta (ex Cecatto).

Diagnose — Arbusto de 1-3 m de altura, de ramos esquarrosos, no ápice um tanto tomentelos, glabrados, cinéreos, cilíndricos. *Fôlhas* coriáceas ou cartáceas, glabras, superiormente verde glauco, brilhantes; inferiormente rubiginosas e opacas; lanceoladas de ápice acuminado e base aguda; de cêrca de 7,5 cm de comprimento e 2,2 cm de largura; inferiormente obscuramente reticuladas e superiormente prominulo-reticuladas e impresso-punctadas de prêto. *Inflorescências* racemosas, a masculina composta e mais longa que as fôlhas, a feminina quase simples, pouco mais breve que as fôlhas. *Flores* amarelo-esverdeadas, dióicas, levemente pi-

losas. *Flores masculinas* de *anteras* ovais, as da série III, com duas glândulas globosas, basais, sésseis. *Estaminódios* mínimos, estipitiformes ou completamente abortivos. Gineceu bastante diminuto, estipitiforme, estéril, de estigma mínimo. *Flores femininas* de anteras muito diminutas, estéreis. *Ovário* glabro, elipsóide, de estilete mais breve e estigma subdiscóide. *Fruto:* baga subglobosa de ápice mucronulado, inclusa até a metade do comprimento por cúpula pateriforme de margem hexadentada, devido à persistência dos tépalos.

É próxima de *O. glauca* (Nees) Mez, da qual difere pelas fôlhas lanceoladas nigro-punctadas.

Distribuição geográfica: *Paraná:* São Mateus, Gurgel (RB 159); Pôrto Amazonas, Gurgel (RB 46270); Bocaiúva, G.N. Cecatto 14 (RB 44297).
Ocorre ainda nos Estados de Minas Gerais e de São Paulo.

22 — OCOTEA SPECTABILIS (Meissn.) Mez

in Jahrb. Kon. Bot. Gart. und Mus. Berlim, V (1889) 372.

Oreodaphne spectabilis Meissn. in DC. Prod. XVI:I (1864) 119 e in Mart Fl. Bras. V:II (1866) 213, t. 77.

Oreodaphne maranhana Meissn. 11. cc., 139 e 239.

TIPO: Pohl 2172, Goiás (W).

Nomes vulgares: Canela amarela (ex Gurgel), caneleiro (ex A.P. Duarte e E. Pereira), canela mescla, canela prêta, loûro prêto, ayui-hu e canela baraúna (ex Pio Corrêa).

Diagnose — Árvore de râmulos de ápice minutamente flavo-tomentelos, cedo glabrados, cinéreo-brúneos, cilíndricos ou levemente angulados, gemas tomentelas, cortex esípido. *Fôlhas* cartáceas, glabérrimas, superiormente nítidas, inferiormente opacas, pálidas ou levemente albescentes, elítico-lanceoladas de base aguda, ápice brevemente acuminado, de cêrca de 13 cm de comprimento e 4,2 cm de largura, peni-

nérvias, em ambas as faces promínulo-reticuladas, na superior podendo apresentar-se imerso ou subimerso. *Inflorescência* multiflora, muito parcamente pilosa ou subglabra para o ápice, laxamente subpiramidal, igualando a altura das fôlhas ou mais breve. *Flores* dióicas, as femininas desconhecidas, verdes, glabras; de tubo do perigônio conspícuo, latamente cônico, tépalos latamente ovais. *Flores masculinas* de anteras quadráticas, obtusas no ápice, de filetes quase subnulos, as da série III com duas glândulas compresso-reniformes, cordadas, grandes, basais. *Estaminódios* e *gineceu* completamente abortivo, ou gineceu curto estipitiforme. *Fruto:* de baga elipsóidea de 1,8 cm de comprimento e 1 cm de diâmetro, de cúpula lisa de margem simples, pateriforme, cobrindo a baga até 1/4 de seu comprimento.

Floresce de agôsto a dezembro, frutifica em março e abril.

Afim de *O. puberula* Nees da qual se distingue por não apresentar a baga exserta.

Distribuição geográfica: *Paraná:* Parque Nacional do Iguaçu, J.G. Kuhlmann (RB 57732); ibid., A.P. Duarte 1932 e E. Pereira (RB 67235); São Mateus, L. Gurgel (RB 46368). *Santa Catarina:* Nova Teutônia, F. Plaumann 233 (RB 53891).

Ocorre ainda em Minas Gerais e no Estado do Rio de Janeiro.

23 — OCOTEA GURGELII de Vattimo n. sp.

HOLOTYPUS: L. Gurgel (RB 256), Campinhinho, Paraná.

Arbor 7-8 m alta (ex Gurgel), ramulis teretibus, atrofuscis. F o l i a *petiolis circa 7 mm longis chartacea, glabra, supra opaca, olivacea vel flavo-olivacea maculata in sicco, subtus flavo-brunnescentia, glabra, opaca, vel subopaca; elliptica vel lanceolata, basi acuta vel attenuata, apice breviter acuminata, circa 7,5 cm longa 2-2,5 cm lata, penninervia, utrinque laxe et prominulo-reticulata, costis fere obsoletis e nervo medio sub angulo 40-50° prodeuntibus; margine irregulari crispula.* I n f l o r e s c e n t i a *pauciflora, panniculata, glabra, foliis brevior, pedicellis 3-5 mm longis.*

F l o r e s dioici, glabri, circa 2 mm diametri, perigonii tubo subnullo, tepalis ovatis. F l o s m a s c. ignotus. F l o s f e m. antheris ovatis sterilibus, seriei III glandulis binis longe stipitatis ex 1/3-1/2 filamentorum altitudinis ortis. O v a r i u m ellipsoideum, stylo nullo vel subnullo, stigmate pulviniformi. B a c c a globosa, tota exserta, cupulae planae subnullae in pedicellum incrassatum conice attenuatae insidens.

Floret februario.

O. CORYMBOSAE *(Meissn.) Mez et* O. SPECTABILIS *(Meissn.) Mez affinis sed differt glandulis stipitatis et bacca globosa exserta.*

Habitat: Paraná: Campinhinho, L. Gurgel leg. (RB 256) Holotypus. Lignus in Instituto de Quimica sub n.º 14666 servatus.

24 — OCOTEA TELEIANDRA (Meissn.) Mez

in Jahrb. Kon. Bot. Gart. Berlin, V (1889 382.

Teleiandra glauca Nees et Meyen in Linnaea VIII (1833) 46; Nees, Syst. (1836) 356.

Oreodaphne teleiandra Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 138 e in Mart. Fl Bras. V:II (1866) 239.

Camphoromoea venulosa Nees, Syst. (1836) 469.

Oreodaphne venulosa Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 126 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 222, Benth in Benth. & Hook. f., Gen. III (1880) 158.

Persea laxa Mart. ap. Nees, Syst. (1836) 468 (e.p.).

Nectandra paterifera Nees, Syst. (1836) 308; Meissn. in DC. Prod. XV:I (1864) 167 e in Mart. Fl. Bras. V:II (1866) 278.

Laurus cupularis Schott. ap. Nees l.c.

Mespilodaphne indecora var. alfa *minor* Meissn. in Warm., Symb. (1870) 205 (nec in Prod., nec in Fl. Bras., quoad cit. Glaziou 825).

Oreodaphne sylvatica Meissn. in Warm., Symb. (1870) 209 (nec in Fl. Bras.).

TIPO: Sellow 399 Brasil (B).

Nomes vulgares: Canela jacuá, louro, canela limão (ex Glaziou e Schwacke), canela pimenta (ex Klein), canelinha.

Diagnose — Pequena árvore de 2-5 m de altura, de ramos subverticilados, divaricados, râmulos no ápice minutìssimamente tomentelos, logo glabrados, brúneos, cilíndricos de gemas tomentelas, córtex amargo. *Fôlhas* cartáceo-coriáceas ou coriáceas, glabérrimas, elíticas ou elítico-lanceoladas, de base aguda e de ápice muito acuminado, cêrca de 6,5 cm de comprimento e de 2,5 cm de largura, peninérvias, superiormente subleves ou muito obscuramente, inferiormente muito promínulo-reticuladas. *Inflorescência* subpauciflora ou submultiflora, estreitamente piramidal ou subracemosa, glabérrima, mais breve que as fôlhas. *Flores* alvas, dióicas, perfumadas, lembrando o cheiro do fruto da *Averrhoa carambola* L. *Flores femininas* desconhecidas. *Flores masculinas* de tubo do *perigônio* nulo e tépalos ovais; *anteras* retangulares de ápice obtuso, as da série III com duas glândulas flavas, alongado-subglobosas, sésseis na base; *estaminódios* nulos; *gineceu* completamente abortivo ou muito diminuto, glabro estipitiforme, estéril de estigma nulo. *Fruto* de baga elipsóide, lisa, de 2,3 cm de comprimento, exserta em cêrca de 4/5 de seu comprimento, provido de cúpula pateriforme de margem simples.

Floresce de setembro a janeiro. Frutifica em setembro.

É muito afim de *O. laxa* Pax, da qual se distingue por não apresentar, na face inferior, as axilas das costas barbeladas.

Distribuição geográfica: *Santa Catarina:* Rafael, Ibirama, 200 msm, R. Klein 674 (RB); Azambuja, Brusque, 30 msm, R. Klein 751 (RB); ibid., 50 msm, R. Klein 1 (RB); ibid., 50 msm, R. Klein 2 (RB); Serra Mirador, Taió, R. Reitz 3963 (RB); Horto Florestal INP, Ibirama, 200 msm, A. Gevieski 25. *Paraná:* Antonina, Schwacke 2690 (R 61319); ibid., Schwacke col. II, n.º 33 (R).

Nota: Prevaleceu o epíteto *teleiandra* sôbre *glauca*, porque êste se achava pre-ocupado por *Ocotea glauca* (Nees) Mez, cujo basônimo é *Oreodaphne glauca* Nees, 1833.

25 — OCOTEA RUBIGINOSA Mez

in Engler Jahrb. XXX, Beibl. 67 (1901) 20.

TIPO: Ule 823, Santa Catarina (B).

Nome vulgar: Canela sabão (ex (Reitz).

Diagnose — Árvore alta ou arbusto (ex Ule), de râmulos jovens ferrugíneo-tomentelos, glabrados, cinéreos, cilindráceos, de gemas ferrugíneo-tomentelas e córtex sem sabor. *Fôlhas,* quando sêcas, superiormente verde-oliva, inferiormente rubiginosas, em ambas as faces opacas, de 6 cm de comprimento e 3 cm de largura, de costas suberetas e margem recúrvula; cartáceas; as adultas superiormente esparso-pilosas; elíticas de base longamente aguda e ápice acuminado, em ambas as faces promínulo-reticuladas. *Inflorescência* masculina subpauciflora, a feminina pauciflora, ambas estreitamente paniculadas, um tanto aglomeradas, de râmulos muito abreviados, densamente ferrugíneo-tomentelos, igualando a altura das fôlhas ou um pouco mais breves que elas. *Flores dióicas,* tomentelas, de tubo do *perigônio* subnulo. *Flores masculinas* de *anteras* alongado-retangulares, de ápice subarredondado e filetes glabros. *Estaminódios* nulos, gineceu mínimo, estipitiforme. *Flor feminina* de *ovário* glabro, de estilete crasso, subequilongo; estigma discóide. *Fruto:* baga ovóide; cúpula obcônica de margem lobada, i.é., com os tépalos persistentes.

Floresce em abril. Frutifica em novembro.

Próxima de *O. teleiandra* (Meissn.) Mez, da qual se distingue pelo fruto de cúpula de margem lobada.

Distribuição geográfica: Santa Catarina, próx. a Blumenau, Ule 834 (B); Azambuja, Brusque, 50 msm, P.R. Reitz 3152 (RB).

III — PARTE ECONÔMICA

Até a presente data não foi publicado nenhum trabalho em que se tratasse da aplicação econômica das *Ocotea* Aubl. Há sòmente dados esparsos, sendo que o Dicionário de Plantas Úteis do Brasil, de Pio Corrêa, ainda, é o repositório de

maior número de informações sôbre a utilidade dêste gênero. Os dados que aqui transcrevemos foram colhidos nessa obra.

Madeira para construção civil e marcenaria

São as seguintes as espécies de *Ocotea* Aubl. do Paraná e de Santa Catarina, que podem ser usadas para construção civil e marcenaria:

O. *indecora* Schott. — madeira pardo-clara, de pêso específico 0,866.

O. *puberula* Nees — madeira cinzento-amarelada, de tecido compacto e frouxo, mole, leve, com aroma de anis, própria para carpintaria ordinária e caixotaria. Usada, também, para fabrico de pasta para papel.

O. *organensis* (Meissn.) Mez — madeira pardacenta de pouca duração, usada em carpintaria e obras internas. Pêso específico 0,927.

O. *aciphylla* (Nees) Mez — madeira amarela, aromática, resistente aos insetos e sobretudo aos cupins, própria para construção civil e taboado de assoalho.

O. *spectabilis* (Meissn.) Mez — madeira pardo-escura ou branco-avermelhada, bastante compacta, exalando cheiro nauseabundo, enquanto verde, alguns autôres dizem-na própria para construção civil, atribuindo-lhe o pêso específico de 0,988. Outros acham-na apenas utilizável na carpintaria ordinária e para obras de limitada duração, variando o seu pêso específico entre 0,693 e 0,826.

O. *porosa* (Nees) L. Barroso — Madeira fácil de trabalhar e durável, sendo fàcilmente polida. É das *Lauraceae* citadas, a de maior emprêgo em marcenaria.

Substâncias medicinais

O. *indecora* Schott. — A casca da raiz e do caule pouco aromática, é bastante usada na medicina popular como sudorífica, anti-reumática, mesmo anti-sifilítica.

O. *teleiandra* (Meissn.) Mez — A decocção da casca, que é amarga, é usada contra dores do peito em uso interno, as fôlhas passam por ser sudoríficas.

O. *aciphylla* (Nees) Mez — A infusão é usada como tônico e estomáquico, a casca passa por ser anti-reumática e depurativa.

O. spectabilis (Meissn.) Mez — A casca do caule é adstringente e a da raiz é amarga e tem reputação de tônica.

Óleo

A espécie *Ocotea pertiosa* (Nees) B. & H. fornece um óleo de propriedades semelhantes às do óleo de sassafrás norte-americano, extraído do *Sassafras albidum* (Nutall) Nees.

O óleo de *O. pretiosa* (Nees) B. & H. é usado principalmente para o isolamento do safrol e sua conversão em heliotropina, podendo ser usado em muitas preparações técnicas, sabões, líquidos para pulverização, desinfetantes e desodorizantes.

Explicação das figuras

1 e 2 — Fôlhas de *O. lanata* (Nees) Mez, face dorsal.
3 — Fôlha de *O. spixiana* (Nees) Mez, face dorsal (RB 48992).
4 — Fôlha de *O. organensis* (Meissn.) Mez (RB 45733).
5 — Fôlha de *O. tristis* Mart. (RB 65594).
6 — Fôlha de *O. pulchella* Mart. (RB 262).
7 — Fôlha de *O. pulchella* Mart. (RB 46364).
8 — Fôlha de *O. pulchella* Mart. (Reitz & Klein 752).
9 — Fôlha de *O. pulchella* Mart. (RB 46361).
10 — Fôlha de *O. pulchella* Mart. (RB 63296).
11 — Fôlha de *O. catharinensis* Mez (Klein 11).
12 — Fôlha de *O. catharinensis* Mez (Klein 12).
13 — Fôlha de *O. porosa* (Nees) L. Barroso (Reitz 2802).
14 — Fôlha de *O. aciphylla* (Nees) Mez (Reitz & Klein 3051).
15 — Fôlha de *O. macropoda* (H.B.K.) Mez (RB 48779).
16 — Fôlha de *O. puberula* Nees (Reitz & Klein 24).
17 — Fôlha de *O. pulchra* de Vattimo n. sp. (Reitz & Klein 1855).
18 e 19 — Fôlha de *O. brachybotra* (Meissn.) Mez (RB 92695 e 92696).
20 — Fôlha de *O. cordata* (Meissn.) Mez (RB 48760).
21 e 22 — *Fôlhas de O. lanceolata* Nees (RB 46371).
23 — Fôlha de *O. acutifolia* (Nees) Mez (Anderson 173).
24 e 25 — Fôlhas de *O. nutans* (Nees) Mez (RB 159).
26 — Fôlha de *O. indecora* Schott. (RB 94545).
27 — Fôlha de *O. teleiandra* (Meissn.) Mez (Gevieski 25).

28 — Fôlha de *O. rubiginosa* Mez (Reitz 3152).

29 e 30 — *Fôlhas de O. spectabilis* (Meissn.) Mez RB 67235 e 53891).

31 — Fôlha de *O. pretiosa* (Nees) B. & H. (RB 94544).

32 — Fôlha de *O. gurgelii* de Vattimo n. sp. (Gurgel 256).

33 — Fôlha de *O. bicolor* de Vattimo n. sp. (RB 46358).

34 — Fruto de *O. catharinensis* Mez (Klein 11).

35 — Fruto de *O. pulchella* Mart. (RB 29063).

36 — Fruto de *O. pretiosa* (Nees) B. & H. (RB 79078).

37 — Fruto de *O. aciphylla* (Nees) Mez (Reitz & Klein 1681).

38 — Fruto de *O. indecora* Schott. (RB 47256).

39 — Fruto de *O. teleiandra* (Meissn.) Mez (RB 95416).

40 a,b — Cúpulas de *O. nutans* (Nees) Mez (RB 48834).

41 — Fruto de *O. spectabilis* (Meissn.) Mez — Gurgel, RB 46358.

42 — Fruto de *O. lanata* (Nees) Mez — Reitz e R. Klein 934. 934.

43 — Fruto de *O. rubiginosa* Mez, — Reitz, 3152 (RB).

44 — Fruto de *O. porosa* (Nees) L. Barroso — Gurgel, RB 46352.

45 — Fruto de *O. brachybotra* (Meissn.) Mez — RB 92695.

46 — Fruto de *O. lanceolata* Nees — RB 11048.

47 — Fruto de *O. lanceolata* Nees — RB 70686.

48 a,b — Fruto de *O. puberula* Nees — Reitz 3669.

49 — Cúpula de *O. cordata* (Meissn.) Mez.

50 — Fruto de *O. macropoda* (H.B.K.) Mez.

51 — *Ocotea aciphylla* (Nees) Mez — Reitz & Klein 1681, Santa Catarina, Ibirama (RB).

52 — *O. pretiosa* (Nees) B. & H., St. Hilaire col, São Paulo (P).

53 — Idem, var. *latifolia* Meissn. — Riedel 1867, Brasil (P).

54 — Idem, var. *longifolia* Meissn. — Riedel, Brasil (P).

55 — *O. catharinensis* Mez — Ule 859, S. Catarina (B) — Tipo.

56 — *O. lanata* (Nees) Mez — Sellow 3, Brasil (B).

57 — *O. spixiana* (Nees) Mez — Glaziou 17740, Rio de Janeiro (G).

58 — *O. cordata* (Meissn.) Mez — St. Hilaire, Minas Gerais (P).

59 — *O. tristis* Mart. — St. Hilaire 371, Minas Gerais (P).

60 — *O. pulchella* Mart. var. *vulgaris* — Riedel 1855, Brasil (P).

61 — *O. organensis* (Meissn.) Mez — Gardner, Serra dos Órgãos (G).

62 — *O. brachybotra* (Meissn.) Mez — Gardner 1838 Serra Órgãos e material da Bahia (G).

63 — *O. lanceolata* Nees — Burchell 4281, Brasil (P).

64 — *O. acutifolia* (Nees) Mez — St. Hilaire, Uruguai (P).

65 — *O. grandis* Mez — St. Hilaire 367, Minas Gerais (P).

66 — *O. puberula* Nees — Reitz 3669, St. Catarina (RB).

67 — *O. macropoda* (H.B.K.) Mez — Claussen 1840 (G).

68 — *O. nutans* (Nees) Mez — St. Hilaire, Minas Gerais (P).

69 — *O. teleiandra* (Meissn.) Mez — Sellow Brasil (G).

70 — *O. rubiginosa* Mez — Ule 834, Santa Catarina (B).

71 — *O. spectabilis* (Meissn.) Mez — Gurgel, Paraná (RB 4638).

72 — *O. porosa* (Nees) L. Barroso — Gurgel, Paraná (RB 46532).

73 — *O. gurgelii* de Vattimo n. sp. — Gurgel, Paraná (RB 256).

74 — *O. kuhlmannii* de Vattimo n. sp. — Santa Catarina, Klein 14 (RB).

75 — *O. bicolor* de Vattimo n. sp. — Santa Catarina, Klein 5 (RB).

76 a 80 — Estames das séries exteriores de *O. bicolor* de Vattimo n. sp., flor. masc., RB 46358 (Auct. del., esquemático).

81 — Estames da série III de *O. bicolor* de Vattimo n. sp. flor. masc., RB 46358 (Auct. del., esquemático).

82 — Glândula de *O. bicolor* de Vattimo n. sp., flor masc., RB 256 (Auct. del., esquemáatico).

83 — Glândulas de *O. gurgelii* de Vattimo n. sp., flor fem., RB 256 (Auct. del., esquemático).

84 — Ovário de *O. gurgelii* de Vattimo n. sp., flor fem., RB 256 (Auct. del.).

85 e 86 — Estames da série III de *O. gurgelii* de Vattimo n. sp. flor fem., (Auct. del., esquemático).

87 e 88 — Ovário de *O. pulchra* de Vattimo n. sp., flor masc., Reitz & Klein 1855 (Auct. del., esquemático).

89 e 90 — Estames das séries exteriores de *O. pulchra* de Vattimo n. sp., flor masc., Reitz e Klein 1855 (Auct. del., esquemático).

91 — Estames exteriores de *O. kuhlmannii* de Vattimo n. sp., flor masc. (RB 94975). (Auct. del., esquemático).

92 — Ovário de *O. kuhlmannii* de Vattimo n. sp., flor masc., RB 94975. (Auct. del., esquemático).

93 — Estames da série III de *O. kuhlmannii* de Vattimo n. sp., flor masc. RB 94965. (Auct. del., esquemático).

BIBLIOGRAFIA *

ANGELY, J. — 1956 — A Imbuia. *Contribuição para o Conhecimento da Flora do Paraná* N.º 4, pgs. 1-9, Instituto Paranaense de Botânica. Curitiba.

BENTHAN, G. e J.D. Hooker — 1880-1883 — *Genera plantarum*, vol. 3 L. Reeve and Co. London.

CORRÊA, M. Pio — 1926 — *Dicionário das plantas úteis do Brasil*, vol I. Imprensa Nacional, Rio de Janeiro.

FONSECA, E.F. — da — 1922 — *Indicador de madeiras e plantas úteis do Brasil*, 79-85. Gráfica Villas-Boas, Rio de Janeiro.

LINDLEY, J. — 1864 — *Lauraceae* in DC. *Prod. Syst. Nat. Reg. Veg.* vol. XV:I, 1-260, Masson & Son. Paris.

— 1866 — *Lauraceae* in Mart. *Flora Brasiliensis* vol. V:II, 137-320.

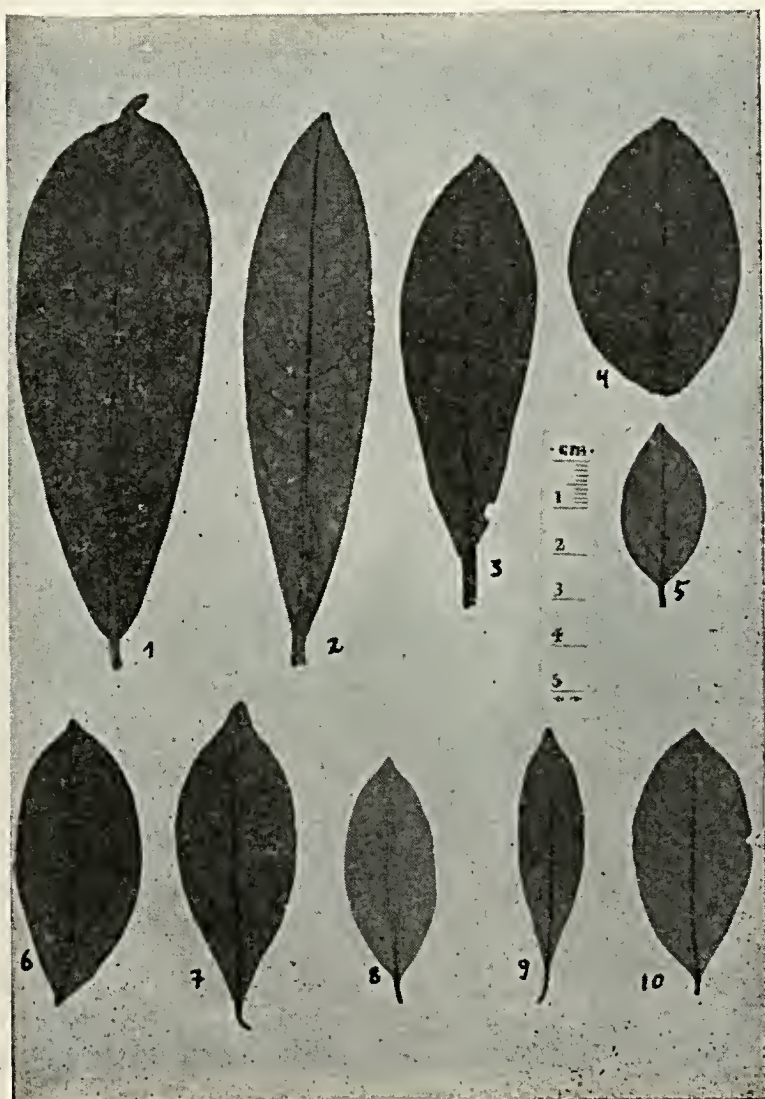
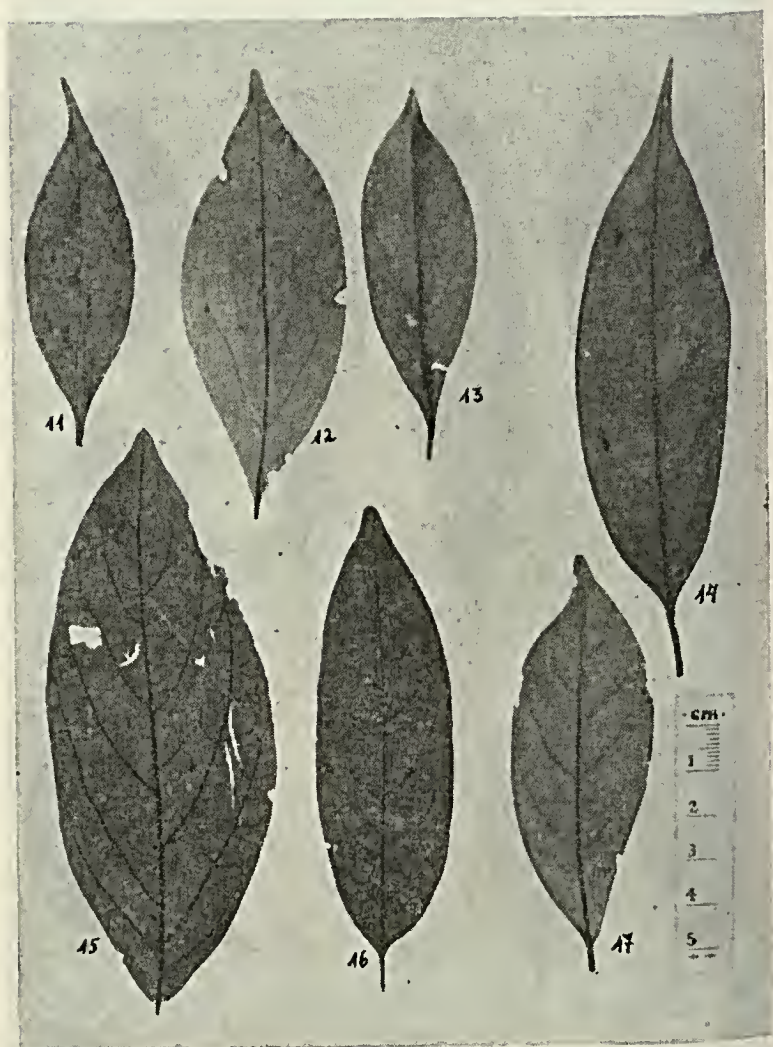
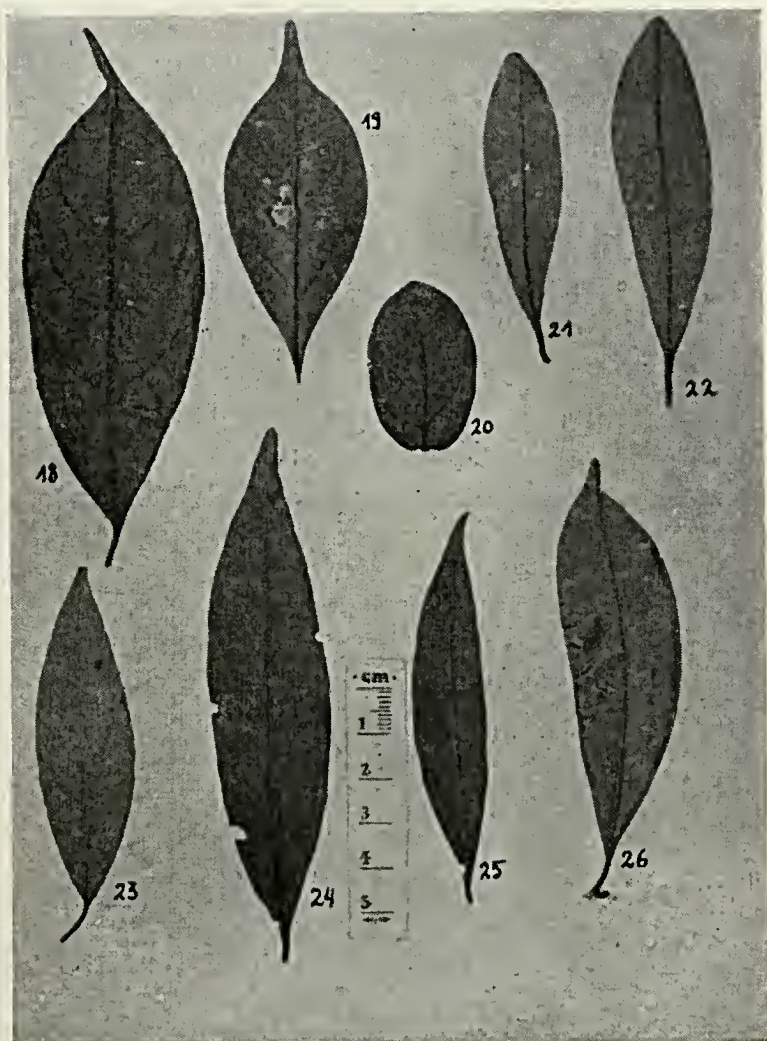
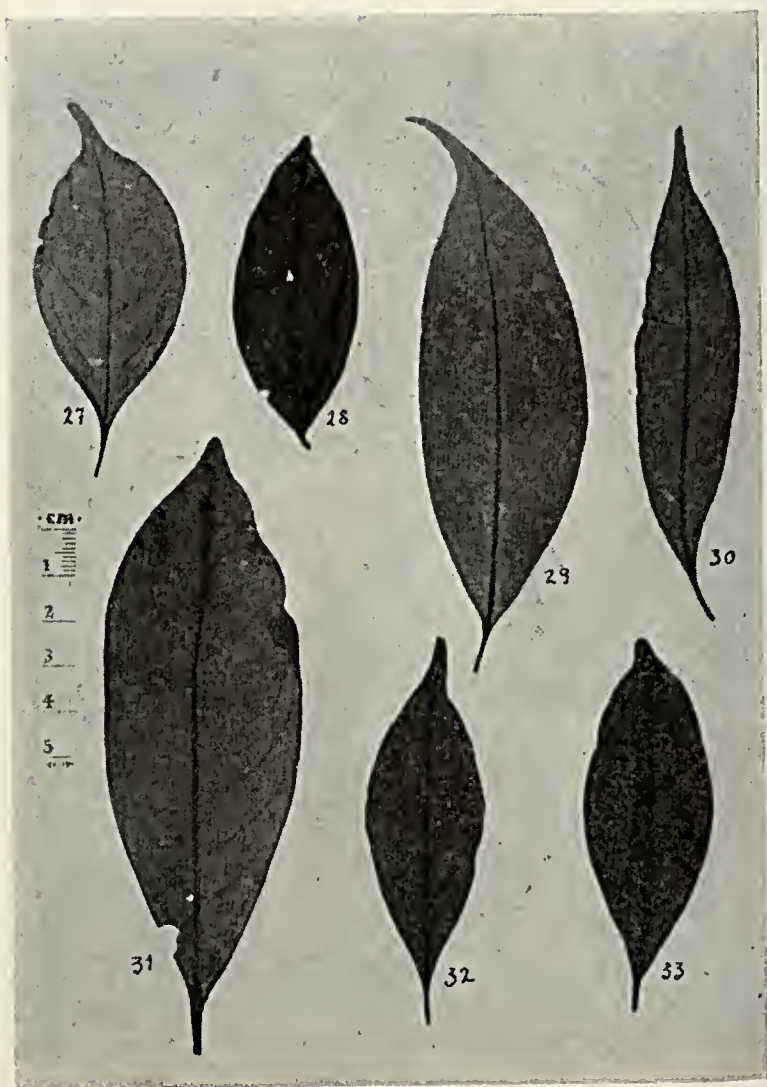
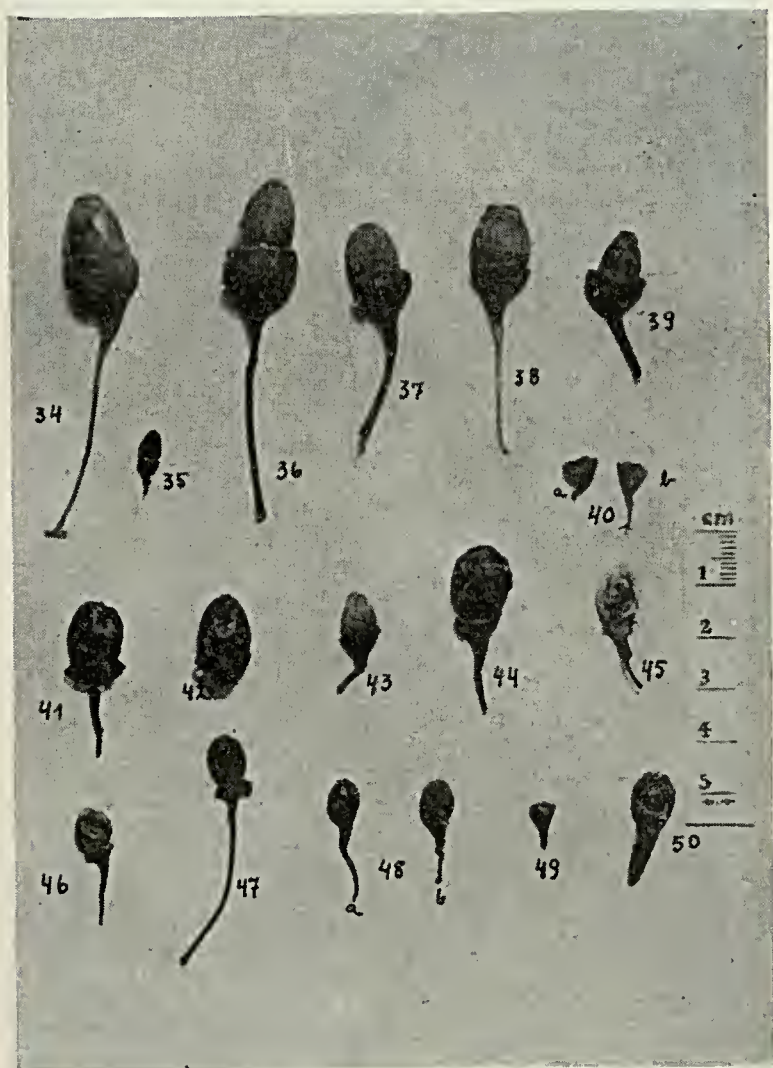
MEZ, C. — 1889 — *Lauraceae* Americanae, *Jahrb. Kon. Bot. Gart. Mus. Berlin*, Bd. V, 1-556.

OCCHIONI, P. — 1956 — Sôbre a nomenclatura científica da Imbuia — *Ocotea porosa* (Nees) L. Barroso. Tribuna Farmacêutica N.º 10, 153-155. Curitiba.

PAX, F. — 1891 — *Lauraceae* in Engler & Prantl. *Nat. Pflanzenfam.* III:2, 106-126. Wilhelm Engelmann ed., Leipzig.

PICKEL, D.B.J. — 1955 — As principais árvores que dão madeira. 4.ª Contr. An. Bras. de Econ. Florestal N.º 8:20.

RECORD, S.J. e R.W. Hess — 1943 — *Timbers of the New World*, 203-217, Yale Univ. Press. London.

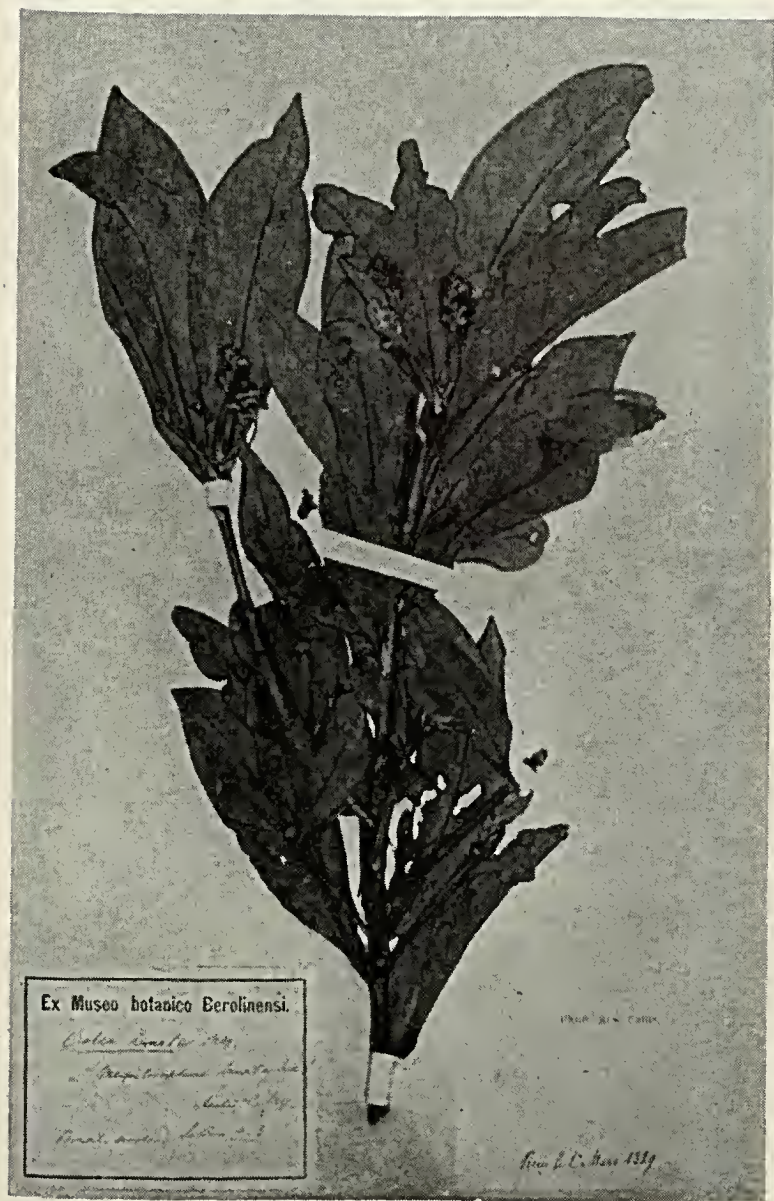
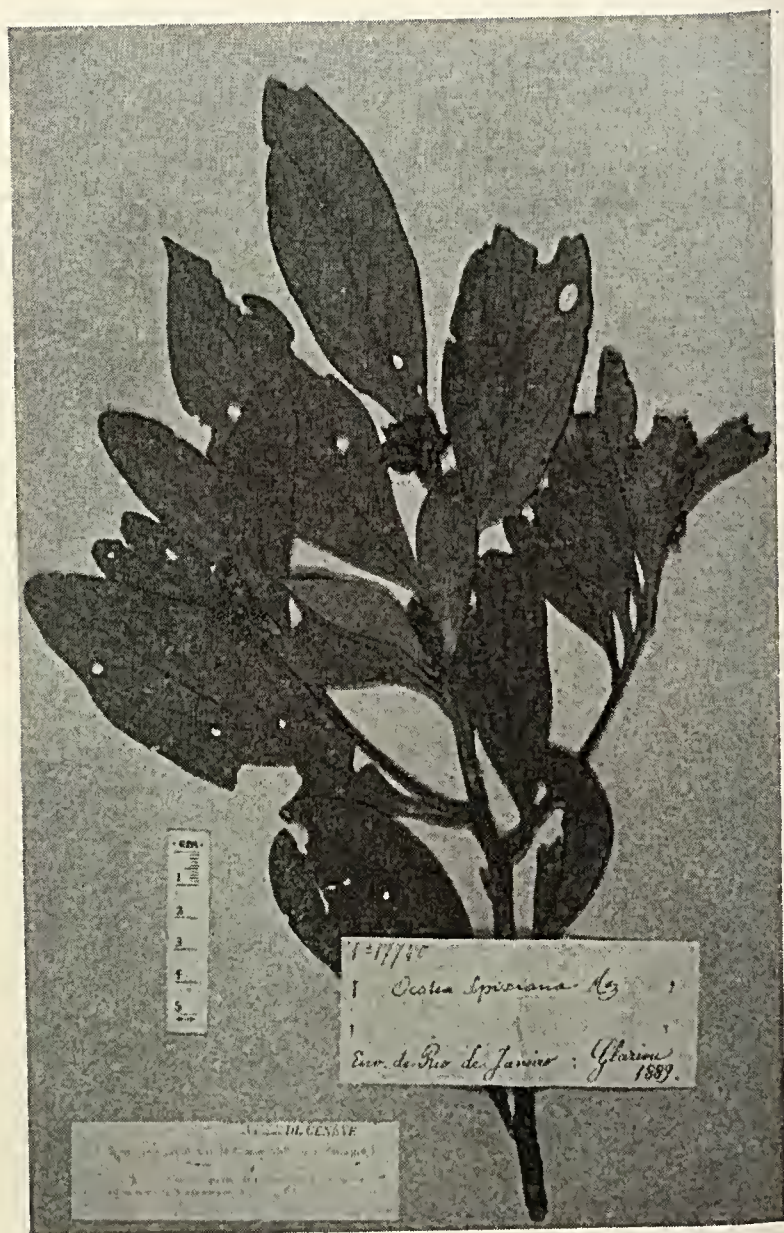
* Para bibliografia especial vide a sinonímia das espécies.

(Figs 1-10)

(Figs. 11-17)

(Figs. 18-26)

(Figs. 27-33)

(Figs. 34-50)

(Figs. 51) *Ocotea aciphylla* (Nees et Mart. ex Nees) Mez

Fig. 52) *Ocotea pretiosa* (Nees) Bentham & Hooker

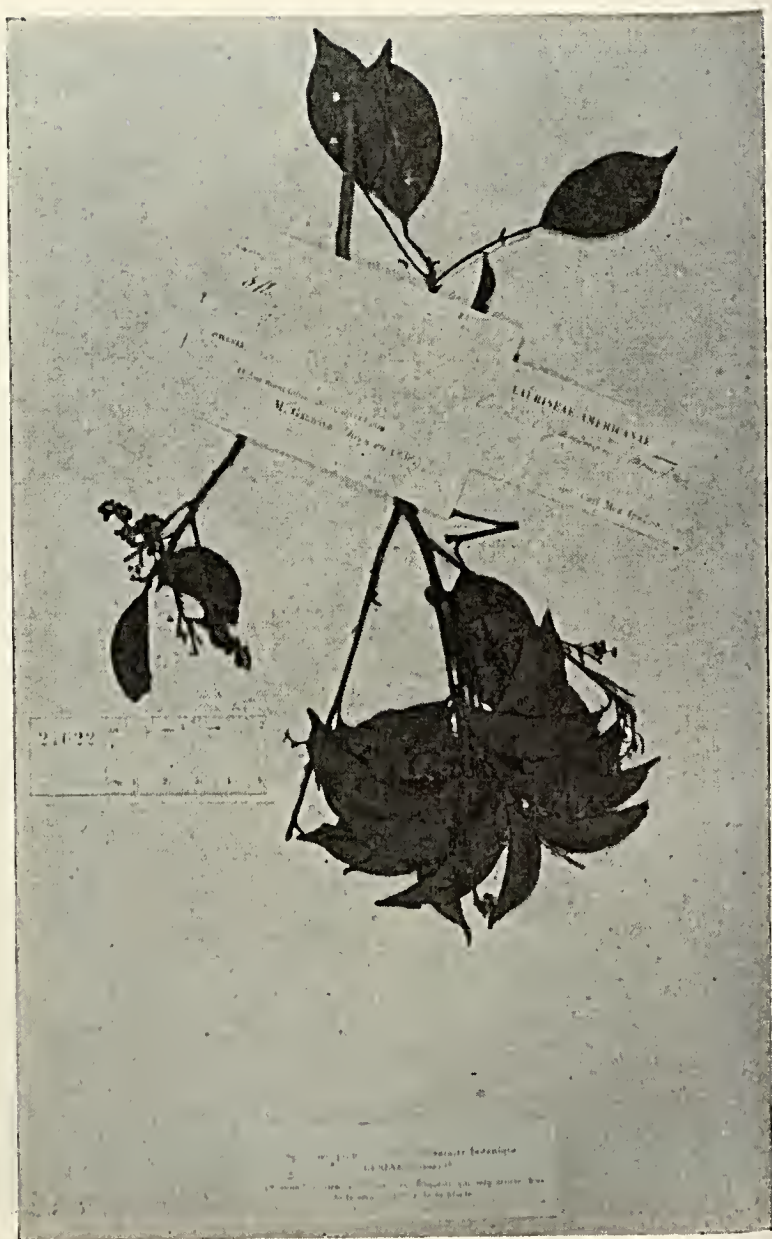
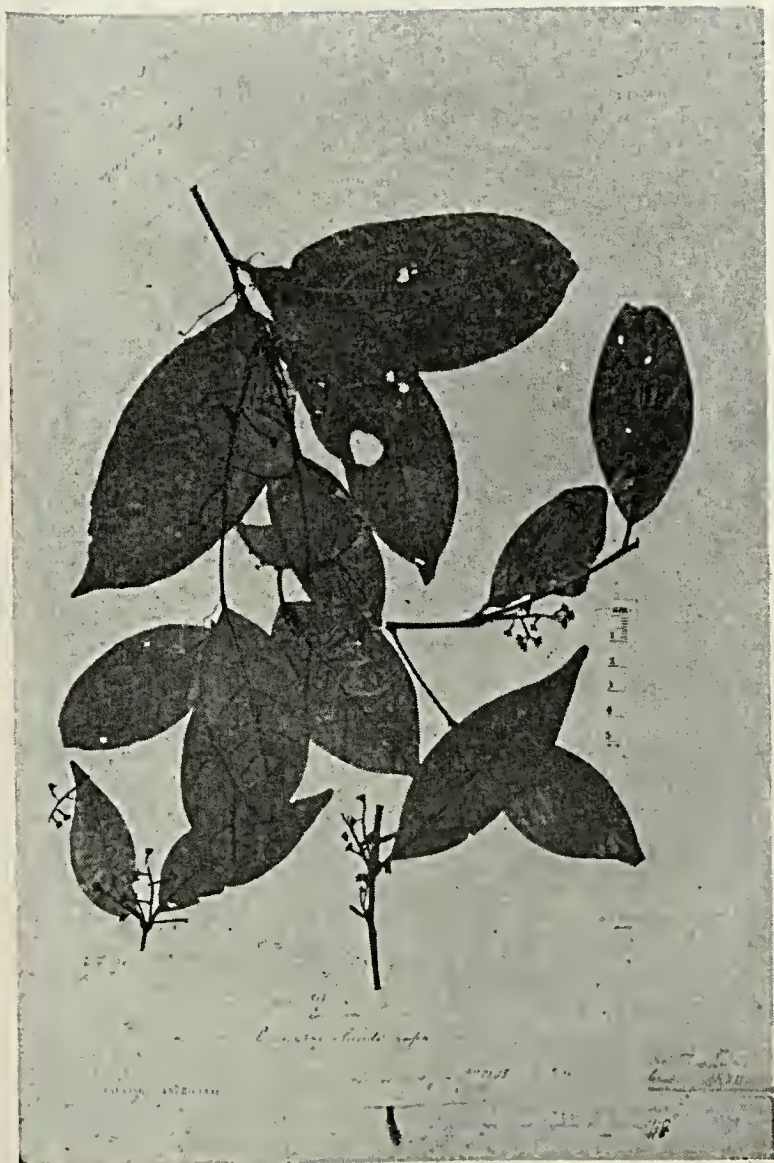
(Fig. 53) *Ocotea pretiosa* (Nees) Bentham & Hooker

(Fig. 54) *Ocotea pretiosa* (Nees) Bentham & Hooker

(Fig. 55) *Ocotea catharinensis* Mez

(Fig. 56) *Ocotea lanata* (Nees et Mart. ex Nees) Mez

(Fig. 57) *Ocotea spixiana* (Nees) Mez

(Fig. 58) *Ocotea cordata* (Meissn.) Mez

(Fig. 59) *Ocotea tristis* Mart.

(Fig. 60) *Ocotea pulchella* Mart.

(Fig. 61) *Ocotea organensis* (Meissn.) Mez

(Fig. 62) *Ocotea brachybotra* (Meissn.) Mez

(Fig. 63) *Ocotea lanceolata* Nees

(Fig. 64) *Ocotea acutifolia* (Nees) Mez

(Fig. 65) *Ocotea grandis* Mez

(Fig. 66) *Ocotea puberula* Nees

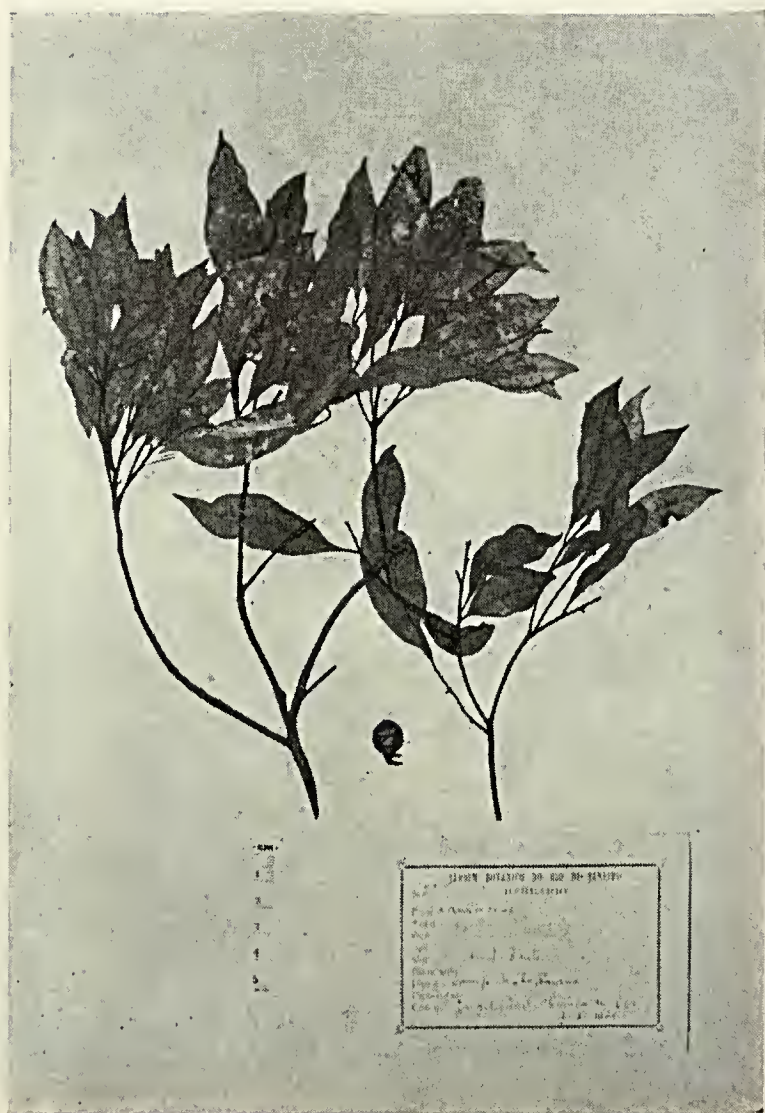
(Fig. 67) *Ocotea macropoda* (H.B.K.) Mez

(Fig. 68) *Ocotea nutans* (Nees) Mez

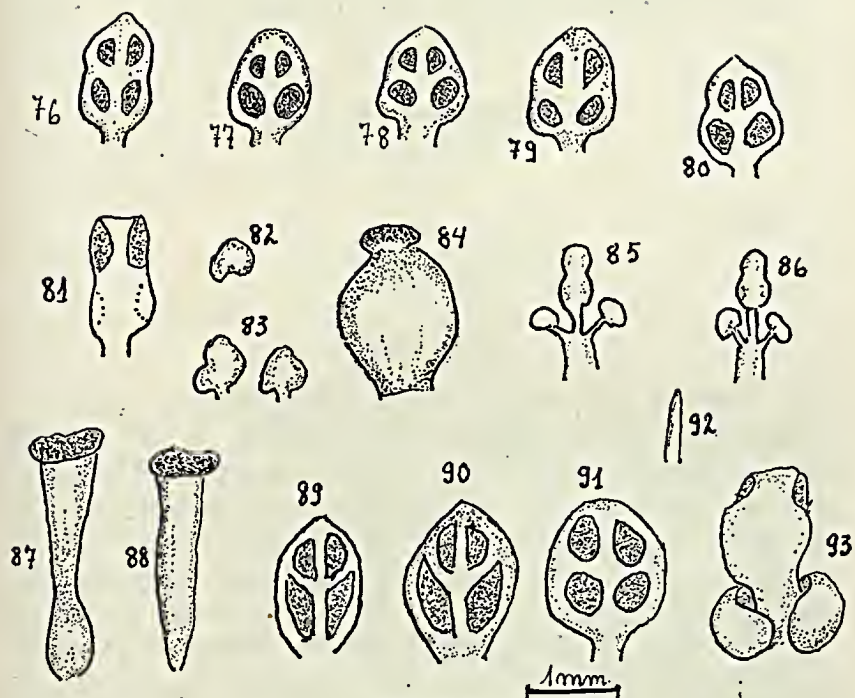
(Fig. 69) *Ocotea teleiandra* (Meissn.) Mez

(Fig. 70) *Ocotea rubiginosa* Mez

(Fig. 71) *Ocotea spectabilis* (Meissn.) Mez

(Fig. 72) *Ocotea porosa* (Nees et Mart. ex Nees) L. Barroso

(Fig. 73) *Ocotea gurgelii* de Vattimo n. sp.

(Fig. 74) *Ocotea kuhlmannii* de Vattimo n. sp.

(Fig. 75) *Ocotea bicolor* de Vattimo n. sp.

(Figs 76-93)

ORIGEM DOS LATICÍFEROS DO EMBRIÃO DE *EUPHORBIA PULCHERRIMA*, Willd.

por

F.R. MILANEZ
Chefe da S.B.G.

e

H. MONTEIRO NETO
da S.B.G.

Introdução

Trata o presente estudo da origem dos laticíferos no embrião de *E. pulcherrima*: o modo de formação dêsses tubos e de seus ramos representa, pois, o principal escopo das observações aqui relatadas. Teremos, infelizmente, que repetir muitas vêzes que tal processo consiste na fusão de protoplastas. Essa reiteração se justifica por ter sido negada, por muitos pesquisadores, a realidade dessas fusões. Demonstrando-as no próprio embrião, terreno onde SCHMALHAUSEN lançou as bases, logo reforçadas por SCHULLERUS e CHAUVEAUD, da sua teoria ainda hoje em voga, esperamos completar a rehabilitação, iniciada por um de nós com trabalhos anteriores (7), (9), (10), do esquema ontogenético de UNGER e DIPPEL que, fora de dúvida, apresenta perspectivas muito mais conformes com os outros fatos ontogenéticos já conhecidos.

A teoria das fusões celulares como explicação da estrutura e formação dos laticíferos, aparecida pela primeira vez em 1840 em trabalho de UNGER (18), foi desde o início for-

---

* Entregue para publicação a 15-7-56.

temente combatida. Já no ano seguinte a dissertação de SCHULTZ (15) continha o seguinte reparo (pg. 222): "An den Formen derselben sieht man auf's deutlichste, wie unrichtig die Vorstellung einiger neuren Forscher ist, dass alle Gefässe aus sich aneinander reihenden und ineinander öffenden Zellen entstehen sollten".

Depois dos conceitos extravagantes de um ANÔNIMO (1) e de SCHACHT (11) predominava o ponto de vista de UNGER, mercê dos trabalhos premiados de DIPPEL (4) e HANSTEIN (6), tal como foi resumido por um dos signatários (7) e (10), quando surgiram os resultados das pesquisas de DAVID (3). De suas conclusões destacamos: "5. Sie entstehen aus einzelnen Zellen, welche auf hören sich zu teilen und in die Länge wachsen, wobei sie in die Intercellularräume hineinwachsen und durch die Streckung des Stengels in die Länge gezogen werden. Sie sind also Zellen, nicht Zellfusionem". Aqui estão os fundamentos da concepção de SCHMALHAUSEN que os transferiu para a fase embrionária: "células laticíferas" que cessam de dividir-se e se alongam, penetrando nos espaços intercelulares. Se acrescentarmos a êsses o crescimento apical, pràticamente indefindo, comum às hifas, teremos os elementos principais de que se serviu SCHMALHAUSEN para estabelecer a sua célebre teoria.

É curioso notar, no entanto, que SCHMALHAUSEN (13) faz críticas, aliás justas, ao método de DAVID: reconhece que a maceração com potassa e as manipulações que se seguem não são apropriadas ao estudo dos tecidos jovens, como os meristemas; que os supostos primeiros estádios das células laticíferas deveriam ser simples elementos do meristema, ao passo que as células de latex isoladas, seriam apenas fragmentos de tubos ramificados. Esquece-se, entretanto, que havia tomado por bons seus resultados quando afirmara, linhas antes (13): "Dass die Milchsaftschläuche hier eine andere Entwicklung haben, wird noch klarer aus der Arbeit David's, in welcher sie als milchsaftführenden Zellen bezeichnet ...". Seja como fôr, o conceito de inicial laticífera de DAVID, de bases experimentais reconhecidas como precárias pelo próprio SCHMALHAUSEN, no meristema apical, foi por êste adotado para o embrionário. Até então sòmente

existia, sôbre laticíferos nos embriões, curta informação de TRÉCUL (17) a respeito da presença dos mesmos no hipocótilo e cotilédones de *Asclepias cornuti* e de alguns outros representantes da família, bem como, de *Euphorbia Lagascae* (13). O mérito principal de SCHMALHAUSEN foi o de lançar-se à investigação dos laticíferos nos embriões de algumas Euforbias (e também de várias outras plantas de diversas famílias que não interessam ao presente estudo) em diferentes fases do desenvolvimento, a despeito das deficiências da técnica microscópica da época. Se pensarmos que os cortes tinham de ser feitos à mão livre e que poucos eram os reagentes então disponíveis para melhorar a observação, tendentes todos a remover ou destruir os conteúdos celulares, compreenderemos plenamente os resultados conseguidos.

Distinguia êle as iniciais laticíferas — *Urzellen der Milchsaftgefässe* — desde a fase em que começam a delinear-se as duas saliências dos cotilédones (forma em coração) em virtude do maior volume celular e da refringência das paredes. A seguir, tais células mais conspícuas se tornavam porque, ao contrário das outras, cresciam sem se dividir. Começavam, então, a enviar prolongamentos ou projeções (ramos) que eram dotados de crescimento apical autônomo e penetravam nos espaços intercelulares. Alguns dêsses ramos descreviam arcos no plano de inserção dos cotilédones e aí (os das várias células laticíferas) se entrelaçavam formando anel. Êste corresponderia a verdadeiro plexo nodal, tanto mais que haveria anastomose, isto é, fusão dos diversos troncos nesse plano (13, pg. 10): "Wahrscheinlicher ist es mir, dass eine Verbindung der Schläuche stattfindet, um dass durch den Ring eine Verbindung sammtlicher im Embryo vorhandenen Hauptschläuche hergestellt wird".

É importante notar que várias vêzes se refere SCHMALHAUSEN às fusões, porque no trabalho, antes citado, DAVID negara expressamente sua ocorrência. À pg. 9 por exemplo, " ... dass 2 Hauptstämme mit ihren noch fort waschsenden Spitzen aneinander stossen und mit einander verschmelzen ..."; pg. 12: "In einzelnen seltenen Fallen findet

man Verbindungen zwischen den äusseren und den inneren Schläuche der Wurzelendes"; e diversas outras vêzes, ainda, quando trata do retículo laticífero que descobriu sob a epiderme dos cotilédones, como, p. ex. à pg. 9: "... und in Aeste überzugehen scheinen, welche unter der Epidermis ein Netz von feinen Milchsaftschläuchen bilden".

Pensava êsse Autor que a faculdade de crescer e de emitir ramos fôsse privativa das extremidades jovens, situadas em tecidos meristemáticos: (13, pg. 17) "Die Milchsaftschläuche der *Euphorbien* wären demnach vielleicht nicht unpassend mit intercellularwachsenden parasitisch in dem Gewebe sich verbreitenden Pilzhyphen zu vergleichen, mit dem Unterschiede jedoch, dass sie nur in meristematischen Gewebe wachsen und sich verzweigen, bald aber die Fähigkeit, Seitenäste zu treiben, verlieren". Quanto à comparação com hifas parasitas, já vimos como deve ter influído na aceitação da teoria (7).

Finalmente, julgava SCHMALHAUSEN (13, pg. 25) que todo o sistema laticífero das *Euphorbiaceae, Asclepiadaceae* e *Apocynaceae* proviesse do desenvolvimento das células precocemente diferenciadas no embrião e que novas células laticíferas não mais se formariam depois daquela época.

SCHULLERUS (14) no seu célebre trabalho sem gravuras, empenhou-se, no que concerne ao desenvolvimento embrionário dos laticíferos, a corrigir o que lhe parecia errôneo nas conclusões de SCHMALHAUSEN, depois de concordar com êle quanto ao fato essencial: "..., und es hat sich in Uebereinstimmung mit Schmalhausen als Resultat ergeben, dass das Grösserwerden der Milchsaftschläuche nicht durch Verschmelzung benachbarter Zellen miteinander zu Stande kommt, sondern durch Auswachsen einzelner Zellen, Urmilchzellen zu Schläuchen, deren Spitzenwachstum dieser Schläuche, etc..."

É assim que se insurge contra a suposta ausência dos laticíferos nas radículas, afirmando (14 pg. 47): "dass alle Wurzeln bis in ihre Enden Milchsaftschläuche bezitzen ..." Essa circunstância, assim como a presença de laticíferos nos primórdios de rebentos laterais, levam-no à conclusão de que a analogia com as hifas é maior do que supunha o próprio

SCHMALHAUSEN, e ainda, de que como estas, não necessitam os tubos para seu crescimento, que o tecido em que se encontram esteja também crescendo. Descreve com minúcias a origem dos laticíferos das radicelas.

Difícil de entender-se, a não ser por motivos teóricos, é sua intransigência com respeito às anastomoses. Recusa-se a aceitar, inclusive, o anel laticífero do plexo nodal (14 pg. 41): "Anastomosen finden sich aber weder in der Axe noch in den Kotyledonen ... Auch von einem Ring, der nach SCHMALHAUSEN im Knoten des Embryo ausgegen einander wachsenden Fortsätzen des Urzellen der Milchsaftschläuche entstehen soll, fand ich keine Spur, weder im Embryo noch in einer Keimplanze ..." Nem uma palavra diz sôbre o retículo subepidérmico de SCHMALHAUSEN, porque, para êle, as ramificações dos cotilédones terminam sob a paliçada: (14 pg. 41) "Alle endigen höchstens unter dem einschichtigen Pallisaden Parenchym, ...". As formas em H, geralmente tomadas como prova de anastomose, êle as declara frequentes no eixo dos rebentos adventícios, mas explica sua formação por um processo inverossímil: um tubo daria um ramo perpendicular, (radial em relação ao eixo) que após curto trajeto, por uma espécie de dicotomia viria a produzir dois outros ramos, perpendiculares, ambos, ao que lhes dera origem, situados exatamente na mesma direção, simulando um só tubo. Nesta explicação, como em várias outras passagens, considera como fato predominante da distribuição dos tubos a resistêcia maior ou menor que os mesmos encontravam nos tecidos mais compactos ou mais frouxos: assim, à pg. 36: "... zugleich wurde das parenchymatischer Gewebe lockerer, welcher Umstand die Milchzellen nun auch zu einen Wachsthum in die Kotyledonen hinein anregte"; e mais adiante, à pg. 40: 'Verzweigungen finden sich erst in dem oberen Teile des hypokotylen Gliedes, wo das Gewebe lockerer ist".

Acrescentemos, porém, que o trabalho de SCHULLERUS não se limitou ao estudo morfológico do desenvolvimento de algumas Euforbias; seus capítulos mais interessantes dizem respeito ao próprio latex, inclusive em várias fases da vida do vegetal.

Ao contrário, a tese de CHAUVEAUD (2) é exclusivamente morfológica: êle se compraz em descrever minuciosamente a origem do sistema laticífero em várias espécies de *Euphorbia* (e de vários outros gêneros que no momento não nos interessam) procurando tirar, é exato, algumas conclusões de importância na taxinomia. Adota, quanto à formação dos tubos, os princípios estabelecidos pelos dois autores que o precederam; quando ambos divergem, tenta explicar as discrepâncias, exceto no caso das radicelas, em que se coloca decididamente do lado de SCHULLERUS. Na questão das anastomoses, admite a existência do anel em *E. peplus* que não foi estudada por SCHULLERUS, razão por que o rejeitou; mas, concorda com êste em que não há verdadeira anastomose (2, pg. 44): "Comme ils décrivent autant d'arcs à la périphérie du cylindre central, il en resulte que leur ensemble forme un anneau entourant celui-ci. C'est l'aspect qui a été figuré par M. Schmalhausen. Mais cet Auteur, trompé par l'apparence, a representé un anneau veritable formé d'après lui, par la fusion des prolongements arrivés en contact". Semelhante é sua atitude na discordância relacionada com o retículo subepidérmico; admite que os ramos cheguem sob a epiderme, mas supõe que não se deem fusões: (2, pg. 48) "Ils s'elevent sous l'epiderme à l'interieur des cotylédons, et fournissent de petits rameaux dont les uns s'égarent au milieu du parenchyme, tandis que les autres demeurent sous l'epiderme, où ils s'enchevêtrent en donnant l'apparence d'un reseau. Mais nulle part ils ne s'anastomosent entre eux, et l'on ne peut accepter l'opinion de M. Schmalhausen à ce sujet".

O mais recente trabalho a considerar o mesmo assunto, foi, estamos quase certos, o de SCHAFFENSTEIN (12). Nas primeiras páginas expõe o Autor pesquisas realizadas nos embriões de *E. myrsinites* e *E. bojeri*, pois reconhece que, em virtude da técnica usada por SCHMALHAUSEN e CHAUVEAUD, "... war von der feineren Differenzierung der Milchröhreninitialen bisher nichts bekannt". Dessas iniciais, entretanto, sòmente nos diz que eram maiores que as células

vizinhas, providas de núcleo também maior e núcleolo surpreendentemente volumoso; o citoplasma seria insignificante. Quanto ao resto, confirma os resultados anteriores.

II — *Material e Métodos de Estudo*

Usaram-se no presente trabalho, embriões colhidos em exemplares sadios de *Euphorbia pulcherrima*, situados a pequena distância do laboratório; os maiores foram cuidadosamente isolados do endosperma, ao passo que os menores eram deixados com pequeno revestimento dessa formação.

A mistura de Benda, com apenas 1 gota (ao invés de 2) de ácido acético glacial por 20 ml, foi empregada quase exclusivamente.

De três modos diversos operou-se a fixação:

1. Colocando o embrião diretamente na mistura;

2. Imergindo-o aí após tratamento prévio, por 20-24 horas, em solução nutritiva hipotônica;

3. Submetendo-o, antes, à cultura assética durante 7 a 10 dias.

O primeiro método não proporcionou resultados satisfatórios: por mais ràpidamente que se procurasse agir, parecia haver sempre perda importante de água, pois as células se apresentavam plasmolisadas; o segundo método, imaginado para obviar êsse inconveniente, correspondeu plenamente ao nosso desideratum. Quanto ao terceiro, permitiu observações do máximo interêsse e, estamos certos, ainda poderá fornecer dados relevantes em várias outras pesquisas sôbre o desenvolvimento e a diferenciação dos embriões.

A solução nutritiva recomendada pelo Departamento de Fisiologia da Escola de Agricultura da Universidade de Michigan, levemente modificada e diluída a 1/4, foi a que empregamos antes da fixação pelo 2.º método. Deve ser preparada a partir das soluções molares, nas quantidades seguintes (em mililitros): $K\ H_2\ PO_4$ — 1 ml; $K\ NO_3$ — 5 ml; $MgSO_4$ — 2 ml; $Ca\ (NO)_2$ — 5 ml. Acrescenta-se 1 ml de

cada solução suplementar (A e B) e completa-se o volume de 1000 ml. Na hora de usar, junta-se uma parte a três de água destilada.

Solução suplementar A: H_3BO_3 — 2,86 g: $Mn Cl_2 . 4H_2O$ — 1,81 g; $H_2 Mo O_4$ — 0,02 g; $Zn Cl_2$ — 0,20 g; $Cu Cl_2$ — 0,05 g. Água destilada para completar 1000 ml.

Solução suplementar B: Tartarato férrico 5 g ‰ em água destilada. Depois de preparada a solução nutritiva, seu pH é de = 5,2.

Para se obter a cultura de embriões necessária ao 3.º método, tomaram-se cuidados especiais que nem sempre, porém, evitaram as contaminações. Os frutos eram lavados em água destilada e imersos em solução de hipoclorito (líquido de Dakin); na câmara assética, préviamente tratada pelos vapores de metanal, removidos, por sua vez, pelos de amoníaco, eram retiradas as sementes e extraídos delas, os embriões. A semeadura, em frascos "Erlenmeyer" contendo meio básico de White, acrescido de substâncias suplementares pelo segundo signatário do presente, era também realizada na referida câmara.

Em 1000 ml do referido meio havia — 100 ml da Sol. A, 10 ml da Sol. B, 22 g de agar e 20 g de sacarose, além das seguintes substâncias suplementares: 5 µg de vitamina H, 20 mg de ácido ascórbico, 0,5 mg de ácido nicotínico, 3 mg de glicina, 0,1 mg de riboflavina, 0,1 mg de cloridatro de tiamina, 0,1 de cloridrato de piridoxina, 0,5 mg de pantotenato de cálcio e 0,0002 mg de ácido B-naftoxiacético. *

Sol. A	
$Ca (NO_3)_2$	2,00g
$Mg SO_4$	3,60g
$K NO_3$	0,80g
K Cl	0,65
$Na_2 SO_4$	2,00g
$Na H_2 PO_4$	0,165g
$H_2 O$	1000ml

Sol. B	
K I	0,075g
$Fe_2 (SO_4)_3$	0,250g
$Mn (SO_4)_3$	0,450g
$Zn SO_4$	0,150g
$H_3 BO_3$	0,150g
$H_2 O$	1000ml

* H. Monteiro Neto pretende publicar uma nota a respeito da cultura de embriões.

Em resumo, foram os seguintes os embriões usados no presente trabalho, por ordem de designação:

Embriões cultivados durante 7 (A e B) ou 10 dias (C) — 3.º Método

A — comp. total 2,15 mm. cotilédones 1,15 mm.
B — comp. total 2,95 mm. cotilédones 1,55 mm.
C — comp. total 0,95 mm. cotilédones 0,35 mm.

Embriões fixados diretamente após dissecção — 1.º Método

G — comp. total 0,95 mm. cotilédones 0,50 mm.
T_1 — (c. transversais) — diâmetro na inserção cot. — 0,39 mm.

Embriões fixados após imersão por 24 horas em sol. nutritiva hipotônica — 2.º Método

H — comp. total 0,45 mm. cotilédones 0,15 mm.
I — comp. total 0,95 mm. cotilédones 0,45 mm.
L — comp. total 1,50 mm. cotilédones 0,75 mm.
M — comp. total 0,60 mm. cotilédones 0,28 mm.
N — comp. total 8,0 mm. cotilédones 4,50 mm. (quase maduro)
P — comp. total 0,54 mm. cotilédones ? (corte oblíquo)
S — comp. total 7,50 mm. cotilédones 4,30 mm. (quase maduro)
T_2 (c. transversais) — diâmetro na inserção cotil. — 1,2 mm.
T_{10} (c. " — " " " " — 0,52 mm.
T_{12} (c. " — " " " " — 1,0 mm.

Todas as mensurações foram feitas nos cortes já preparados, inclusive as dos embriões cultivados.

Os cortes foram efetuados com micrótomo rotativo de Spencer, em material incluído na parafina mediante a técnica usual do álcool etílico e xilol.

A maioria das lâminas foi colorida pela hematoxilina férrica, combinada ao verde dissolvido em óleo de cravo, ou a êste e à safranina. Alguns cortes foram submetidos à coloração de Feulgen, segundo De Tomasi (16).

Foi o material preparado pelo 2.º método que deu ensejo ao maior número das observações aqui relatadas e comentadas. Os embriões cultivados apresentaram caracteres comparáveis aos dêsse material: apenas, suas dimensões e particularmente os diâmetros do hipocótilo, eram maiores. Cotejados com os do 3.º método que mostravam o mesmo

comprimento total, poderiam, por êsse motivo, dar a falsa impressão de que haviam sofrido um retardamento da diferenciação. Quanto à marcha mesma deste processo, sòmente com novos e mais numerosos ensaios será possível um pronunciamento seguro. Desejamos, tão sòmente, nesta oportunidade, chamar a atenção para os seguintes fatos: nos embriões A e B pareceu-nos mais freqüente a formação de ramos a partir dos tubos procambiais e mais característico o ectoplasma parietal, fortemente corável pela hematoxilina férrica; no embrião C havia grande disparidade entre as dimensões externas e a fase da diferenciação, comparativamente aos embriões do 3.º grupo citado.

III — *Resultados*

Nas observações que ora serão expostas, não se fará descrição minuciosa do sistema laticífero do embrião, assunto já considerado pelos três autores muitas vêzes citados (2), (13) e (14) em espécies do mesmo gênero. Apenas mencionaremos os traços mais característicos do sistema, necessários à compreensão do que será dito sôbre a origem de suas partes componentes.

A formação se inicia ao nível da inserção dos cotildones, ou seja, no "plano nodal": aí aparecem as vesículas, a partir das quais surgem os tubos: freqüentemente há transição insensível dêstes para aquelas.

Os primeiros tubos assim originados caminham no referido plano, descrevendo arcos; os que provêm das diversas vesículas encontram-se, portanto, entrelaçam-se e contraem anastomoses em vários pontos, constituindo um verdadeiro plexo — o plexo nodal.

Logo após o comêço da formação dos "tubos nodais", principiam a diferenciar-se os "tubos cotiledonares", da base para o ápice.

Só muito mais tarde é que surgem os tubos do hipocótilo, a partir do plexo já então bem constituído. Os que primeiro se percebem, estão relacionados com o limite ex-

terno da região do procâmbio, situando-se seja nas margens dos cordões procambiais, seja no intervalo entre os mesmos; ulteriormente formam-se outros, localizados em pleno córtex. Só nos detivemos no estudo dos primeiros *(innern Schläuche* de SCHMALHAUSEN, *tubes centraux* de CHAUVEAUD) que chamamos *procambiais* pelos motivos apontados: os *tubos corticais,* externos em relação aos primeiros, são menos importantes. Uns e outros se prolongam pela radícula, sendo que os *corticais* inflexionam-se, segundo CHAUVEAUD (2) para dentro, antes de atingirem êsse órgão.

De todos os tubos citados destacam-se ramos de calibre menor que percorrem diversos tecidos em direções várias, atingindo, freqüentemente, a camada epidérmica: êste é especialmente o caso dos cotilédones, onde os ramúsculos últimos, de calibre muito pequeno, constituem interessantíssimo retículo ou plexo, de que já falamos na introdução e tornaremos a falar oportunamente.

Vesículas

Dos embriões que estudamos, o menos diferenciado — *H* — já possuía dois cotilédones, de comprimento muito desigual, aliás, parecendo que o menor fôra tolhido em seu crescimento pelos tecidos vizinhos (Foto 1). É fora de dúvida que já ultrapassara a "fase em coração", clàssicamente apontada como aquela em que se diferenciam as "iniciais". Estas, todavia, não eram visíveis nos cortes longitudinais examinados. Notamos, apenas, a ocorrência de raros elementos com 2 ou 3 núcleos que, no entanto, pelo tamanho e conteúdo quase não se distinguem dos demais. Sua localização no plano do futuro plexo nodal, fêz-nos supôr constituíssem a primeira fase da formação das "vesículas". Assim, na foto 2, que reproduz com maior aumento um trecho da foto anterior, aparece assinalado um elemento dotado de dois núcleos que estão muito próximos um do outro. Anàlogamente, na foto 3, de um trecho de outro corte do mesmo embrião, está assinalado um elemento com três núcleos. Existem indícios, no citoplasma, de três protoplastas que se teriam fusionado.

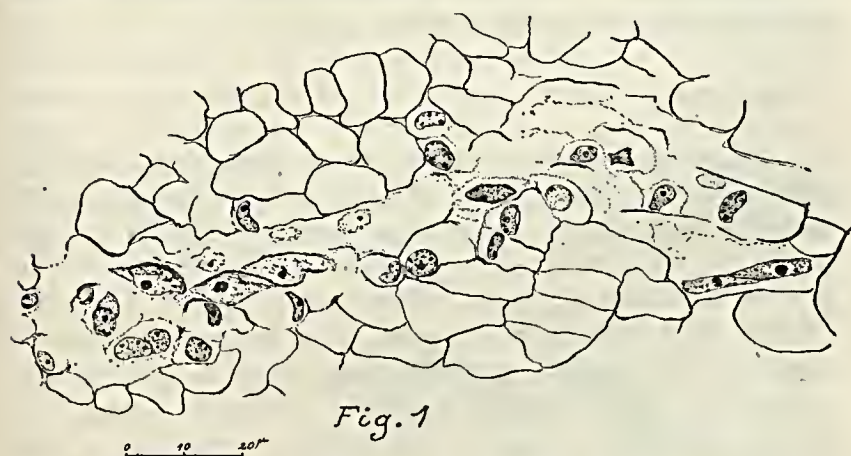
Consideramos necessárias novas pesquisas para o esclarecimento dessa fase primeira da diferenciação. Enquanto não forem elas realizadas, julgamos preferível a denominação de "focos" à de "iniciais" (V. Discussão e Conclusões).

É óbvio que na fase de desenvolvimento do embrião *H* ainda não há vesículas. Nos embriões cujo comprimento total excede a 0,5 mm, já se percebem geralmente com suficiente nitidez: seus diâmetros, maiores que os das células vizinhas, fazem-nas sobressair. Acreditamos que tenham elas sido tomadas por *"Iniciais"*, ou melhor, que hajam servido de modêlo a estas. Na verdade, os atributos apontados pelos autores antigos para as iniciais laticíferas ou seja, maior volume da célula e refringência especial, ora das paredes, ora do conteúdo, ajustam-se perfeitamente às vesículas pequenas.

No corte longitudinal do embrião *M*, que aparece na foto 4, há uma vesícula ainda pouco desenvolvida, mas distintamente visível. A verdadeira natureza dessas formações é aqui particularmente manifesta. Nas fotos 5 e 6, ampliações da anterior, percebe-se claramente que quase todas as células que limitam a vesícula em questão, abrem-se na sua cavidade. Isso significa que a mesma se originou da fusão de várias células, cujas paredes foram parcialmente dissolvidas.

Nas fases iniciais, nem sempre se distinguem tão nìtidamente as vesículas. No embrião *P*, menor e menos diferenciado que *M*, são elas alongadas e menos conspícuas. A foto 7 mostra na base do cotilédone, uma que se prolonga para dentro, onde irá formar o plexo nodal *(tubo nodal)* e para cima, constituindo aí o *tubo cotiledonar*. Na porção interna referida (assinalada) é fácil perceber três protoplastas fusionados. Os contornos de duas vesículas bem visíveis em outro corte do mesmo embrião, foram projetados e marcados a nanquim na fotomicrografia do corte imediato, distando 5 micra, portanto. Na cavidade da mais alongada, na realidade parcialmente subdividida (Foto 8), vêm-se 4 protoplastas, um dos quais ainda perfeitamente distinto.

O embrião *C*, medindo quase 1 mm apesar de pouco diferenciado, pelos motivos já expostos (Foto 9), mostra duas vesículas ainda em formação (nas fotos 10 e 11) as quais requerem especial atenção para serem vistas, não obstante estarem assinaladas. A da direita, V_1 é pequena e provida de dois núcleos alongados, tìpicamente diferenciados, que parecem prestes a se fundirem (fig 1); a outra, V_2, muito maior, deixa ver em seu interior vários protoplastas separados por vestígios de paredes e diversos núcleos. Alguns dêstes, em franca degenerescência, são muito volumosos e de contornos imprecisos: seu aspecto é muito semelhante ao dos núcleos vesiculosos (8). Outros, ainda, em diferentes fases de diferenciação, dispõem-se aos pares, como se devessem fundir-se ulteriormente (Fig. 1). Também no tubo de comunicação entre as 2 vesículas, há flagrantes fenômenos nucleares semelhantes aos mencionados: todos serão apreciados oportunamente.

Fig. 1

É nos embriões com cêrca de 1 mm de comprimento que as vesículas se apresentam mais nìtidamente. A foto 12 mostra-nos 4 vesículas multinucleadas, num corte longitudinal do embrião *I*. A maior, da direita, aparece muito ampliada na foto 13: sua forma geral oblonga, de maior diâmetro radial oblíquo, permite que se caracterizem 2 polos: um, interno, superior; outro, externo, inferior. Acima e

para dentro do primeiro, vê-se pequena vesícula, imperceptível na foto anterior. Sua cavidade está parcialmente subdividida por vestígios de paredes que atestam sua origem pluricelular; está ela sendo atingida pela extremidade ou *polo interno da vesícula maior, à qual se fundirá. O polo* externo desta última possue limites imprecisos: vestígios de *membranas celul*ares são aqui perceptíveis, denunciando fusão de protoplastas acompanhada, em diversos casos, de fusões nucleares (assinaladas). À direita e acima da vesícula maior, observa-se uma outra, parcialmente subdividida, que se prolonga, para cima, pelo ramo cotiledonar. É aqui particularmente visível a dissolução parcial da membrana separadora: esta mesma destruição localizada de paredes pode ser vista nos limites de todas as outras vesículas, tal como o foi no embrião *M*. Devemos, assim, nos convencer de que não sòmente a origem das vesículas, mas também, o crescimento ulterior das massas, estão na dependência da fusão de protoplastas. Na foto 13, merece *ainda menção o* desenvolvimento do plastidoma das vesículas.

Plexo nodal

Se nos cortes longitudinais dos embriões despertam-nos especialmente a atenção, as vesículas, nos transversais é, em geral, o plexo que se nos afigura mais importante: aquelas passam a representar meras dilatações e pontos de convergência dos tubos do plexo. Resulta êste último, aparentemente, da tendência dos "focos" a se unirem: estende-se, assim, a diferenciação laticífera pelo plano de inserção dos cotilédones (plano nodal) mediante tubos (*t. nodais*) de trajeto variável; propaga-se a seguir, aos cotilédones e, mais tarde, em direção à radícula.

Na espécie estudada, os "focos" e, portanto, as vesículas primitivas que deles resultam, são em número de seis, situados entre os cordões procambiais de igual número; quanto ao tamanho e forma dessas vesículas, em um momento dado, acreditamos que dependem das circunstâncias especiais do desenvolvimento de cada embrião.

No embrião *I*, com cêrca de 1 mm de comprimento total, as vesículas apresentam forma alongada, radial-oblíqua, como já foi dito.

A foto 14 deixa ver um corte mediano do mesmo embrião, no *qual se observa uma vesícula primitiva, típica*, na base de cada cotilédone: a forma alongada e a orientação oblíqua são perfeitamente características. Percebe-se, então, que o polo interno está situado na base do promeristema terminal embrionário, responsável pelo alongamento das vesículas.

Dito alongamento se processa, ainda uma vez, mediante fusão com protoplastas da base do referido promeristema, tal como no caso dos tubos laticíferos da planta adulta de *E. phosphorea* Mart. (7). A foto 15 mostra, com maior aumento, a vesícula situada à direita na foto anterior: a evidência do que foi dito ressalta do próprio aspecto estrutural. Assinale-se que em conseqüência do referido crescimento, localizado no polo interno da vesícula, esta se apresenta adelgaçada na metade superior; pode-se, entretanto, perceber a anexação de um grupo (assinalado) de protoplastas já fusionados, que irá restaurar a forma geral vesicular. Convém notar, também, proplastídeos conspícuos em divisão. Outro caso igualmente expressivo é apresentado na foto 16, de outro corte do mesmo embrião *I*, e na fig 2.

Fig. 2

Também aqui se vêem os proplastídeos em divisão; não há limite nítido entre o polo interno da vesícula e o promeristema.

Admitindo-se que as seis vesículas primitivas apresentem a mesma forma e disposição descritas, serão elas observadas com nitidez em um corte transversal executado mais ou menos à mesma distância vertical dos seus dois polos. É muito difícil obter tal corte nos embriões pouco desenvolvidos, que mais importam. A foto 17, de um corte apenas aproximado do ideal descrito (Embr. T_1), deixa ver apenas quatro das seis vesículas, por orientação defeituosa (assinaladas).

As ligações entre as vesículas, no plexo, ocorrem próximo dos planos correspondentes aos seus dois polos: pouco abaixo do inferior, onde se situam os polos externos, os tubos nodais contornam os cordões procambiais pela face externa (V. foto 18), ao passo que logo acima do superior, correlativo dos polos internos, ladeiam-nos internamente (V. foto 19). Se acrescentarmos a êsse esbôço as vesículas secundárias e os numerosos ramos nodais de várias direções, que se formam durante o desenvolvimento, estaremos em condições de compreender a complicação do referido plexo no embrião maduro, onde ocupa, na verdade, tôda uma região e não apenas um plano.

Em suma, compreende êle, de baixo para cima: anel laticífero inferior, constituído de ramos mais ou menos horizontais, dispostos em arco, limitando externa e radialmente os cordões procambiais; zona intermediária, abrangendo as vesículas primárias e secundárias, além de ramos comunicantes de direção variável, mas predominantemente semelhante à das vesículas (radial oblíqua); anel laticífero superior, perimedular, também constituído de ramos aproximadamente horizontais. Êste último anel, situado na base do promeristema terminal do embrião, irá fornecer os ramos do epicótilo.

No que tange à formação e ao crescimento dos tubos nodais, teremos que repetir o que vimos monòto-

namente afirmando: processam-se mediante fusão de protoplastas. Já nas fotos 7 e 11 pudemos observar as fases iniciais do desenvolvimento: na primeira foto, vimos três protoplastas (assinalados com seta) em processo de fusão; na segunda, percebemos claramente a origem multicelular do tubo comunicante entre as duas vesículas V_1 e V_2 (Fig. 1). No embrião quase maduro T_2 de que provêm os cortes transversais das fotos 18, 19 e 20 ressaltam ainda os mesmos fenômenos. Na foto 18, obtida pouco acima do anel laticífero inferior e oblìquamente ao respectivo plano, estão assinaladas porções de cinco vesículas primitivas (V_1, V_2, V_3, V_4 e V_5); nos tubos nodais externos e nos radiais, observam-se freqüentemente restos de paredes e vestígios dos protoplastas que se fundiram. Na foto 20 focaliza-se, com aumento maior, o feixe procambial situado abaixo de V_4; tanto nesta, quanto nas vesículas secundárias (V. S), vêem-se nìtidamente as peculiaridades apontadas. Nas séries de protoplastas assinalados em S_1 e S_2, os limites respectivos já desapareceram na primeira e apenas se entreveem na segunda: uma e outra contribuem para formação do tubo nodal assinalado em T_1 o qual, por intermédio de S_3 irá fundir-se à vesícula secundária V. $S._1$. Outro ramo que entrará logo em comunicação com a vesícula secundária próxima V. $S._2$, é o assinalado com T_2.

O exame das fotomicrografias 18, 19 e 20, sugere a ocorrência de anastomoses e fusões entre os tubos nodais, que assim constituiriam um verdadeiro plexo, no sentido anatômico mais comum. Esta era a concepção de SCHMALHAUSEN, rejeitada ulteriormente por SCHULLERUS (14) e CHAUVEAUD (2), como já foi referido.

Mais expressiva, ainda, a êsse respeito, é a foto 20-A, colhida em plano próximo ao do limite superior do plexo, onde se constitui o anel perimedular. Trata-se do embrião T_{10}, e o aspecto obtido, semelhante ao de campo escuro, deve-se ao emprêgo da objetiva Ph 16 x simultâneamente com o condensador de fase correspondente à obje-

tiva Ph 100 x. Nesta foto, onde só aparecem as paredes, percebe-se sua descontinuidade nos pontos de anastomose, bem como sua dissolução parcial em vários outros. A foto 20-B resultou da inversão de imagem semelhante à 20-A, obtida com dispositivo "Varicolor" em foco diferente. Aqui ressalta a natureza pluricelular de certos tubos nodais.

Tubos cotiledonares

Originam-se precocemente êstes tubos, ao mesmo tempo que os nodais ou logo após. No embrião *P* sua formação estava em comêço. Assim, na foto 7 já considerada em relação aos tubos nodais, há protoplastas dispostos em fileira simples, mais ou menos completamente fusionados, que representam o primeiro esbôço de um tubo cotiledonar (assinalado *t.c.)*. A fig. 3 reproduz o mesmo tubo, mostrando mais minuciosamente os respectivos protoplastas.

Fig.3

É ainda uma fileira de protoplastas fusionados que se observa na foto 21, obtida em corte longitudinal de um cotilédone do embrião *G*, próximo da sua extremidade. Ve-

êm-se nìtidamente os limites de alguns protoplastas; em tôrno dos respectivos núcleos ressaltam, na fotografia conseguida com dispositivo de "contraste de fase", proplastídios amilíferos.

Durante o desenvolvimento do embrião, não sòmente se constituem outros tubos cotiledonares, além dos principais de que já tratamos, como também êstes mesmos se alongam e aumentam de diâmetro. Esta última modalidade de crescimento é devida essencialmente à incorporação de elementos vizinhos aos ramos, tal como foi observado para os tubos caulinares de *E. phosphorea* Mart. (7). No corte transversal da foto 22, veêm-se os tubos cotiledonares por fora dos cordões procambiais. É fácil verificar, pelo exame atento da seção dêsses tubos, a anexação de células vizinhas, havendo, em vários casos, vestígios das paredes separadoras. O caso expressivo do tubo assinalado na foto 22, é melhor apreciado na seguinte, onde êle aparece muito ampliado. Verifica-se, então, que o referido tubo está cercado de células das quais o separam, apenas, vestígios de paredes.

Tubos procambiais

Surgem êstes tubos a partir do plexo nodal ou, mais exatamente, de suas vesículas, mas só se podem observar com nitidez, em geral, nos embriões com cêrca de 1 mm. de comprimento total.

Segundo a teoria clássica, êsses tubos, tal como os cotiledonares, seriam simples prolongamento das inciais, enviados aos espaços intercelulares. É curioso notar que o aspecto observado na Foto 24 parece confirmar êsse ponto de vista, estando assinalado o mencionado prolongamento. Na verdade, porém, a foto 25, colhida no corte imediato, à distância de 6 *micra,* demonstra a falácia da interpretação mencionada. Para melhor exame da porção terminal do tubo consultem-se a foto 26 e a fig. 4. Na primeira, obtida com aumento mais forte, estão assinalados: um núcleo, tìpicamente diferenciado, prestes a fundir-se com outro, situado

logo abaixo; uma célula, disposta na direção do provável trajeto do tubo, que se apresenta no início de clivagem longitudinal. Um e outra aparecem mais nìtidamente na figura 4. Esta nos sugere, ainda, a freqüência da divisão longitudinal dos elementos que concorrem para a formação do tubo. É de notar-se, também, o desenvolvimento do plas-

tidoma, especialmente na porção superior ou mais diferenciada do tubo e nas vesículas.

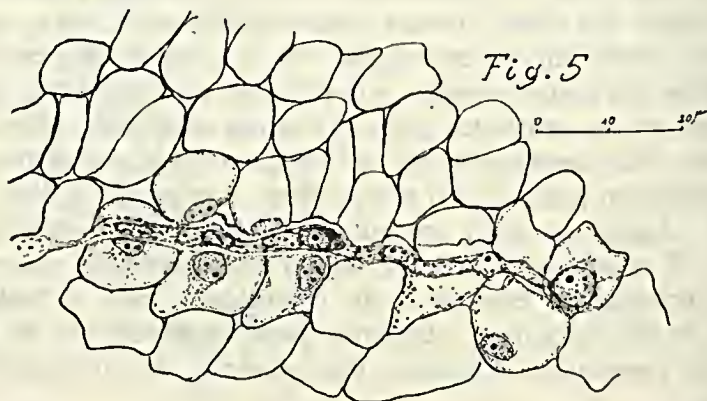
É claro que no mencionado tubo, constituído pela fusão de células (às vêzes clivadas longitudinalmente), seria, mais tarde, muito difícil caracterizar-se a origem pluricelular, máxime em cortes espessos e destituídos de conteúdos, como os que foram utilizados pelos primeiros estudiosos dêsse assunto. Nas preparações finais, obtidas com material fixado, é entretanto possível, em certos casos, comprovar a dita origem. Assim, no tubo procambial do embrião *A*, visível na foto 27, o simples contôrno, aqui particularmente marcado pelo ectoplasma colorido, com intensidade, pela hematoxilina de Heidenhain, é suficiente para convencer-nos de que vários elementos alongados participaram da formação do tubo.

Ramos laticíferos

Dos tubos oriundos das vesículas, alguns dos quais já examinados separadamente, a diferenciação laticífera se propaga mediante ramificações que, por sua vez, também se podem ramificar uma ou mais vêzes. Ao mesmo passo decresce progressivamente o calibre dos ramos que, em pouco, apresentam diâmetro muito menor que o das células vizinhas. Êsse fato é particularmente nítido nos ramúsculos que constituem o retículo subepidérmico (Vide foto 33).

Parece-nos evidente que tais ramos finos muito contribuiram para a aceitação do ponto de vista de SCHMALHAUSEN que os comparou às hifas de um fungo parasita. Com efeito, por um lado custava admitir que êsses ramos proviessem da fusão de células, quando as demais, no campo microscópico, eram muito maiores; por outro lado, nesse caso, pelo menos, era compreensível que penetrassem nos espaços intercelulares.

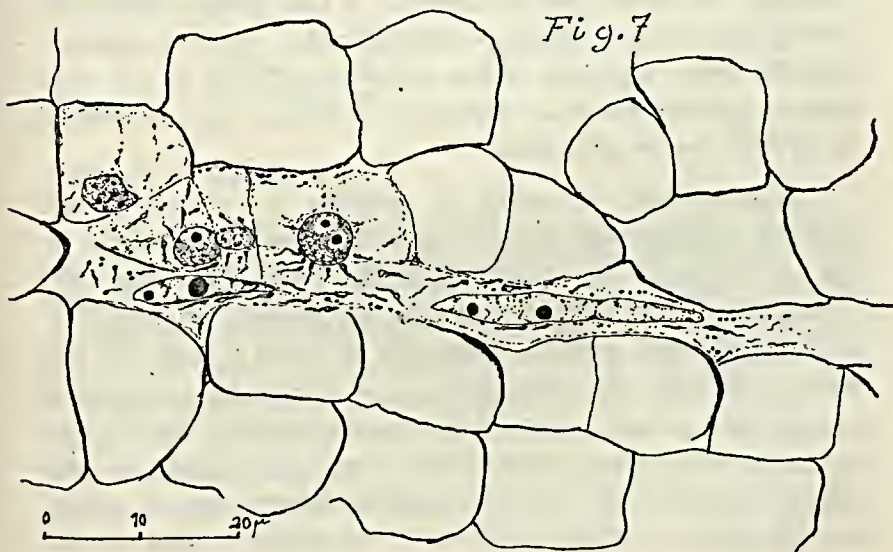
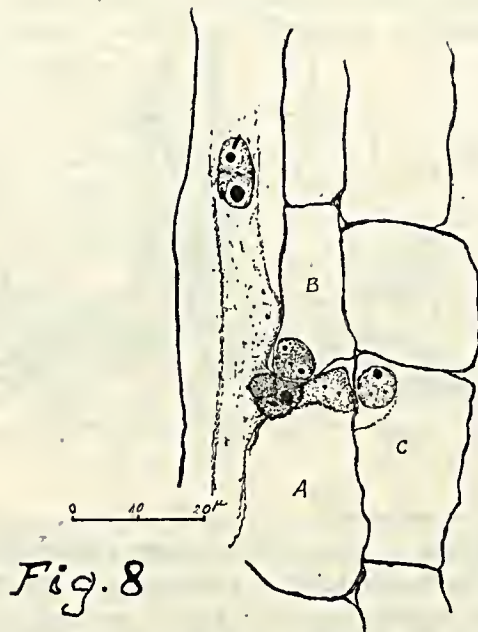
A verdade, entretanto, é muito outra. Sòmente o exame de cortes finos do material fixado e convenientemente colorido, pôde elucidar o processo formador. Trata-se ainda aqui, de fusão; apenas, ao invés de se fundirem protoplastas inteiros, como é freqüente nos tubos mais grossos, são simples segmentos celulares que se unem, extremo a extremo.

Fenômeno análogo já foi por um de nós observado na formação dos ramos laticíferos do caule de *Euphorbia phosphorea* Mart. (9).

Caso plenamente ilustrativo, encontrado na base de um dos cotilédones do embrião *A*, aparece na foto 28 e na fig. 5. A partir de um laticífero (assinalado com L) forma-se fino ramo constituído pela fusão de segmentos de protoplastas, três dos quais, pelo menos, perfeitamente visíveis. Em um deles, assinalado, há dois núcleos que parecem prestes a fundir-se. Na parte final, situada à direita, existe volumoso núcleo em uma célula que ainda não se dividiu. Tem-se, todavia, a impressão de que o referido núcleo já se acha influenciado pelo ramúsculo ao qual, provàvelmente, fornecerá um núcleo-filho, no segmento citoplasmático respectivo.

Ainda na parte basal do mesmo cotilédone, assiste-se, em outro campo microscópico, ao aparecimento de curta ramificação, relativamente grossa, formada, sem dúvida, à custa das metades de duas volumosas células vizinhas. (Foto 29 e fig. 6). O que avulta, entretanto, no caso em aprêço é a curiosíssima formação, constituída de numerosos núcleos e que será melhor apreciada oportunamente.

A foto 30 e a fig. 7 mostram curto ramo, relativamente delgado, que se está constituindo no hipocótilo do embrião *B*. Também neste exemplo há segmentos protoplasmáticos fundidos, sendo de assinalar que os mesmos ainda não se encontram inteiramente distintos dos protoplasmas de origem: podem, no entanto, ser individualizados pelos plastídios

alongados típicos, e pelos núcleos bem diferenciados. Êstes dois últimos, bastante longos, parecem ter resultado da fusão de outros, especialmente o maior, em cujo contôrno se nota vestígio dessa origem. Quanto aos proplastídios alongados, precursores dos plastídios onde terão origem os bastões de amilo, estarão sempre presentes nos embriões, a partir dessa fase de desenvolvimento, nos ramos de calibre não muito reduzido.

Fig. 8

Igualmente visíveis são tais proplastídios na foto 32 e fig. 9 que apresentam curto ramo de um tubo procambial do mesmo embrião *B*. O núcleo volumoso, provàvelmente oriundo de fusões anteriores, ocupa uma porção, ainda mal limitada, de ampla célula cortical: a esta porção fundiu-se protoplasta cortical pequeno, completando o ramo incipiente; adiante deste, espaçosa célula do córtex dividiu-se em duas (provàvelmente sob sua influência) uma das quais apresenta os já referidos proplastídios.

Conseguimos, em corte do embrião *A*, observar o que deve ser considerado como a primeira fase da formação de um ramo lateral de tubo procambial (Foto 31 e Fig. 8). O laticífero (que não se encontra exatamente no plano focalizado na foto) inicia a formação de ramo à custa de segmento destacado do protoplasta A: o núcleo hipercromático aí existente, o qual, com tôda verossimilhança, resultou da fusão de um núcleo do laticífero com o do próprio protoplasta (ou com um dos seus núcleos-filhos), exerce visível atração sôbre o núcleo da célula B. Também parece atraído

o da célula C; o que se observa, porém, de mais interessante neste último elemento é a delimitação, em início, da porção de citoplasma que será incorporada ao mencionado ramo.

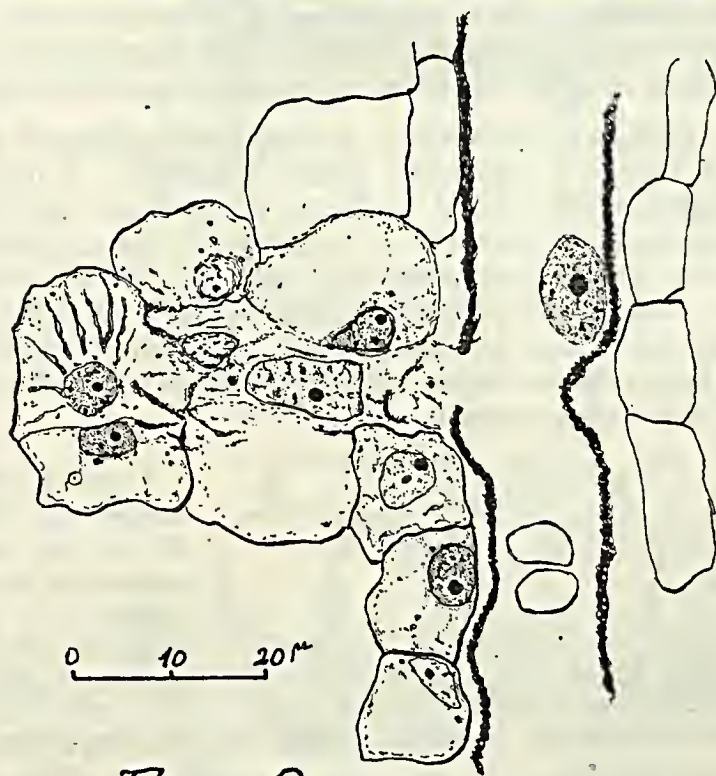



Fig. 9

Retículo subepidérmico

Em sua comunicação já tantas vêzes citada, deu SCHMALHAUSEN relêvo especial aos ramúsculos que se dirigem à epiderme, e ao retículo que os mesmos constituem. É esta, realmente, uma curiosíssima formação que lembra a rede capilar de certos tecidos animais. O diâmetro dêsses ramos é freqüentemente de 3 *micra,* reduzindo-se, em alguns trechos, a 2 *micra* ou menos: os núcleos são, naturalmente, também muito estreitos. A foto 33, obtida de um corte paradérmico de cotilédone do embrião *S* (já pràticamente maduro), algo oblíquo, mostra, no terço inferior, a subepiderme,

e nos 2/3 restantes, as células epidérmicas. Percebe-se que as malhas do retículo abrangem, via de regra, 3 a 5 destas células. Os proplastídios dos ramúsculos são quase todos esféricos, isto é, precursores de galactoplastídios. A simples inspeção da foto é suficiente para dirimir quaisquer dúvidas a respeito da realidade das anastomoses dêsses ramos.

Das mais surpreendentes (e sobremodo expressiva para nossa tese) é a origem dos ramos do retículo. A foto 34 permite-nos observar os primórdios do processo. No corte transversal do cotilédone do embrião *N*, quase maduro, veêm-se divisões periclíneas das células da epiderme dorsal e da camada subepidérmica (Vide Fig. 10): destacam-se, assim, segmentos protoplasmáticos, geralmente nucleados, que mais tarde se fundem longitudinalmente para constituir um ramúsculo laticífero.

Fig. 10

A fusão já é perceptível na Foto 35, de um corte transversal do cotilédone do embrião *S*: o ramo que aí aparece sendo constituído mediante a fusão de dois segmentos de células paliçadiças, P e P., e de uma porção de célula epidérmica ventral. Nesta célula há dois núcleos ainda próximos, um dos quais, do futuro laticífero, já apresenta alongamento característico; assinalada, a linha oblíqua de clivagem do citoplasma.

Finalmente, a foto 36, de outro corte do mesmo cotilédone, mostra-nos um ramo de ordem imediatamente superior à dos ramúsculos, constituído, ao nível da paliçada, por segmento longitudinal, visìvelmente destacado da célula *P*; está êle em conexão com um ramúsculo, formado de segmentos basais de várias células epidérmicas, e que termina em um elemento, assinalado com seta, cuja porção interna, dotada de núcleo próprio, ainda não se isolou completamente do citoplasma restante. (Vide figura 11, semiesquemática).

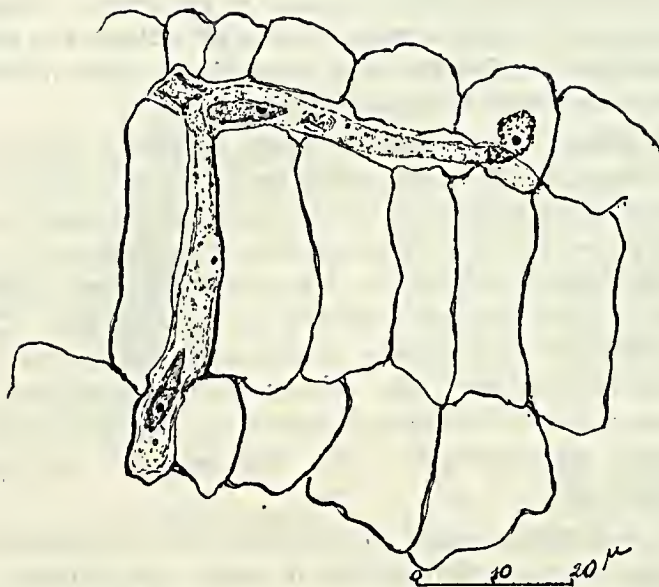



Fig. 11

A conclusão a tirar dessas observações é a de que o retículo, quanto à origem, deve ser comparado a uma colcha de retalhos, pois se compõe de porções provenientes de várias células epidérmicas e subepidérmicas.

Fenômenos nucleares

A importância das modificações dos núcleos dos laticíferos foi posta em relêvo pelo primeiro signatário, nos diversos trabalhos por êle publicados, um dos quais teve, justamente, por assunto as ditas alterações, na diferenciação dos tubos da planta adulta de outra espécie de *Euphorbia* (8). Concluiu, então, entre outras cousas, pela ocorrência constante de transformações características que ora constituíam u'a espécie de *cariorrexis*, ou seja, perda progressiva de cromatina, ora se assemelhavam a uma forma de picnose. As primeiras eram próprias dos *núcleos pioneiros*, pertencentes aos elementos primitivos dos tubos, ao passo que as últimas eram freqüentes nos *adventícios*, de protoplastas que

subseqüentemente se fundiam àqueles elementos. Negava-se ainda, nas conclusões, a possibilidade de mitoses nos elementos laticíferos *já diferenciados* e sugeria-se, como muito provável, a existência de fusões nucleares.

Estávamos longe de supor, então, que fatos análogos fôssem observados de modo ainda mais característico no embrião, de vez que tais alterações se avizinham sensìvelmente das que ocorrem em certos quadros degenerativos.

Nas páginas anteriores, temos repetidamente chamado a atenção para os fatos nucleares da diferenciação. Dentre êsses destacam-se a fusão e as alterações estruturais e cromáticas dos núcleos. São evidentemente fenômenos inter-relacionados e, talvez, interdependentes, mas podem ser considerados, na exposição, como dois aspectos distintos da diferenciação.

1 — A fusão parece constituir-se em manifestação precoce dos elementos produtores de latex: há indícios, como vimos (foto 2) de sua ocorrência nos próprios focos laticíferos do embrião *H*. Também na vesícula *1* do embrião *C* (foto 11 e Fig. 1) encontramos dois núcleos acolados; anàlogamente, em uma vesícula do embrião *I* (foto 13) já mostramos o mesmo fato, com dois grupos de núcleos; neste último caso ainda há que considerar a fusão simultânea de protoplastas.

Oportunidade para freqüentes fusões é ensejada pela formação de ramificações. Já o afirmáramos em trabalho anterior (9) sôbre os ramos laticíferos da planta adulta de *Euphorbia phosphorea* M. e hoje o repetimos com referência ao embrião de *E. pulcherrima*. Exemplos foram mostrados nas fotos 28, 29 e 31. Na segunda citada (V. também fig. 6), merece destaque o fato de se fundirem, aliás incompletamente, vários núcleos e não apenas dois. É fácil verificar a perda localizada de substância cromática, especialmente em tôrno a um dos nucléolos. Caso análogo, de diversos núcleos aglomerados, observa-se na foto 37 (Fig. 12): aqui as alterações parecem incidir principalmente nos nucléolos, dois dos quais apresentam região central descorada, ao passo que um terceiro dá-nos a impressão de que está sendo expulso do respectivo núcleo.

Fig. 12

Nos dois casos focalizados, há, portanto, núcleos volumosos — já provenientes de fusões anteriores — incompletamente fundidos em um todo que se poderia denominar *"sincarionte"*, no sentido puramente descritivo de FONT QUER (5) "Nucleo multiple, originado por confusion de varios nucleos simples".

Do mesmo embrião I provêm os cortes longitudinais oblíquos das fotos 37, 38, 39 e 40: em tôdas se observam com nitidez vários fatos dignos de menção. Na primeira, além do que já se disse convém chamar a atenção para a dissolução das paredes das células que vão constituir os tubos e ramos nodais, bem como para a multi-

Fig. 13

plicação de seus proplastídios (galactoplastídios). Na seguinte e respectiva fig. 13 há que considerar, além da lise das paredes, numerosas fusões de núcleos ainda muito jovens e pequenos, aos pares, e um núcleo gigante, hipocromático, sem contôrno nítido. Muito sugestivo é o aspecto da foto 39: um núcleo já tìpicamente diferenciado apresenta forma peculiar, encurvando-se na direção de um segundo, pouco modificado, ao qual provàvelmente irá fundir-se: o encurvamento do primeiro núcleo, a conformação especial da sua extremidade, que parece já preparada para fusão e a alteração da parede celular, cujos vestígios ainda se percebem entre ambos, conferem ao fenômeno, no caso particular, as aparências de verdadeira conjugação. Parece-nos lícito concluir, portanto, que os núcleos não se fundem apenas porque fortuitamente se acham próximos, mas devido à existência, pelo menos entre certos núcleos simples, de real atração.

Embora diminuída, parece persistir a dita atração mesmo entre os núcleos grandes, resultantes de fusões anteriores. É o que se depreende dos aspectos assinalados no tubo nodal da foto 40: em *1*, dois núcleos múltiplos já estão acolados e ainda parecem atrair um terceiro, jovem e cromático; em *2*, o núcleo múltiplo deve estar exercendo atração sôbre um núcleo próximo, a julgar pela forma deste último.

A presença de núcleos gigantes, múltiplos, é, pois, freqüente nos laticíferos embrionários; nos que constituem o "plexo nodal", entretanto, a referida presença é constante e característica. Nos cortes transversais que compreendem o citado plexo, tais núcleos ferem logo a atenção do observador, particularmente nas primeiras fases do desenvolvimento, quando são mais numerosos. As fotos 40A e 40B mostram cortes transversais através do plexo do embrião T_1. Êste foi fixado diretamente, razão porque se observa acentuada plasmólise. Seu diâmetro na base dos cotilédones correspondia mais ou menos ao do embrião *G*, com pouco menos de 1 mm de comprimento total. As figuras 14 e 15 reproduzem os princiais tipos nucleares aí encontrados; são também visíveis, para confronto, os contornos de certos núcleos estranhos ao plexo. É impressionante a desproporção volumétrica observada entre os núcleos gigantes dos latici-

feros e os da células vizinhas. Aqueles, dotados de dois ou mais nucléolos, também muito volumosos, exibem, algumas vêzes, indícios seguros de fusões anteriores. É êste particularmente o caso dos dois núcleos assinalados nas fotos 40A e 40B, como bem se verifica nas figuras 14 e 15, cujos desenhos foram executados em câmara clara.

Fig. 14

2 — Das alterações nucleares a mais conspícua é a que se traduz pela diminuição progressiva da cromatofilia. Pouco perceptível inicialmente nas preparações microscópicas ordinárias, torna-se, mais tarde, visível nas lâminas coradas pela hematoxilina férrica, quando corretamente diferenciadas. Nas fotomicrografias já citadas, há uns

Fig. 15

poucos exemplos dêsses núcleos nìtidamente hipocromáticos. Assim, na foto 11, vêem-se dois, dêsse tipo, parecendo que se vão fundir, *V-1;* três outros, em franca degenerescência, com os contornos já imprecisos, apareem na V_2. Um núcleo gigante, também imprecisamente limitado, é visível na foto 38. Finalmente, na foto 40, podem ser observados na ponta da seta *1*, dois núcleos em processo de fusão, já bastante grandes, que em confronto com os demais, se mostram caracterìsticamente menos coloridos.

A explicação dêsses aspectos, que logo nos acudiu, foi a da evasão de ácido desoxi-ribonucleico. Para verificar o acêrto de nossa conjetura, colorimos várias preparações microscópicas pelo método de Feulgen, segundo DE TOMASI (16). Pudemos, dêsse modo, certificar-nos de que os núcleos pioneiros dos laticíferos acabam por esvasiar-se, pràticamente, do referido ácido. A foto 41 mostra, assinalado com seta, um núcleo gigante nesse estado final.

Mais expressivos, porém, sob êsse aspecto, são os aspectos apresentados pelo plexo nodal. Na foto 42, colhida em certo trecho do plexo de T_{10}, vêem-se diversos núcleos gigantes, muito descoloridos, nas cavidades dos tubos. Para torná-los distintos, foi necessário usar a microscopia de fase; mesmo assim, alguns aparecem como simples "sombras" (assinalados). De grande importância para nossa interpretação é o aspecto fixado na foto 43. Emigrando do núcleo, deveria o ácido desoxi-ribonucleico difundir-se no citoplasma e aqui seria possível caracterizá-lo em determinadas circunstâncias. Na referida fotomicrografia vêem-se porções de citoplasma dos tubos que tomaram a coloração de Feulgen (assinalados). As fotos foram obtidas com filtro verde n.º 58 de Wratten. A observação cuidadosa, com maior aumento, revelou-nos em vários dêsses casos, os vestígios dos núcleos que, então, aparecem como regiões mais claras.

Finalmente, no plexo dos embriões mais desenvolvidos, como é o caso de T_{12}, além dos núcleos pioneiros, hipocromáticos, pouco visíveis nesse estádio, surgem os núcleos picnóticos, de que já tratamos a propósito de *Euphorbia phosphorea* (8). São êles menores e muito mais corados que os das células vizinhas aos tubos, sobressaindo, por isso,

nas fotomicrografias. Na última citada, já são êles visíveis, em alguns trechos, mas em número pequeno. Na foto 44, do embrião T_{12}, são mais abundantes e mais fàcilmente perceptíveis. É, porém, na foto 45, de um setor do mesmo campo, visto com maior aumento, que podem ser melhor apreciados (assinalados). No conteúdo dos tubos encontram-se, também grãos de amilo que aparecem brilhantes (microscopia de fase). Os referidos núcleos, observados com objetiva de imersão, revelam-se irregulares quanto à forma e constituição: em seu interior há freqüentemente soluções de continuidade, a denunciar um processo degenerativo.

IV — *Discussão e Conclusões*

Das investigações que realizamos resultou claramente que o sistema laticífero do embrião de *Euphorbia*, tal como o da planta adulta, provêm de sucessivas fusões de protoplastas. Êsse modo geral de formação tanto se aplica à origem das vesículas e dos tubos, como ao seu ulterior crescimento.

A propósito das primeiras, julgamos temerário, por enquanto, qualquer pronunciamento definitivo sôbre os primórdios do processo. É óbvio que o conceito de *inicial laticífera*, tal como o entendiam os autores citados (2), (13), (14) e (12), já não pode ser mantido.

Mas teriam visto, realmente, os mencionados autores, autênticas células iniciais? Quanto aos três primeiros, pelo menos, tudo faz crer que não. Os próprios recursos técnicos de que podiam lançar mão, sugerem resposta negativa. Vejamos como as caracterizam. SCHMALHAUSEN (13) à pg. 8, assim se expressa: "... liegende Zellen, welche zuerst duch ein besonderes Lichtbrechungsvermögen der Zellwände, welches dieselben aufgequollen erscheinen lässt, vor der umgebenden Zellen auszeichnen"; distinguiu-as, portanto, pela *refringência especial das paredes*. SCHULLERUS (14) após afirmar à pg. 36 que não conseguira embriões bastante jovens para observar as primeiras fases do desenvolvimento — "... und insbesondere nicht genug junge Samen von *Euphorbia Lathyris*, meinen eigentlichen Versuchsobjecte haben konnte, gelangt es mir nicht, die Entstehung jener

Schläuche aus einzelnen Zellen direct zu beobachten" — diz à pg. 54, que as células inciais se reconhecem pela *refringência peculiar do conteúdo,* como já observara SCHMALHAUSEN: "Wenn die Milchzellen an der Embryokugel erkennbar werden, so fallen sie durch das eigentümliche Lichtbrechungsvermögen ihres Inhaltes auf, ehe sie durch die Form von ihren Nachbarzellen auszeichen, was schon Schmalhausen beobachtet hat". Pensando concordar com êste Autor, êle, portanto, dá outra característica. Finalmente, CHAUVEAUD (2) à pg. 78, assim se reporta às iniciais: "Mais bientôt, des différences surviennent entre ces cellules. Certaines d'entre elles ayant acquis la taille à laquelle les autres se divisent par une cloison, ne se cloisonnent pas et continuent à s'accroitre, en même temps que leur contenu acquiert une réfringence plus grande que celle du contenu de leurs voisines". Êste Autor reconhecia, pois, as iniciais laticíferas pelo maior tamanho e conteúdo de refringência mais acentuada. Como se vê, critérios diferentes. Se tivermos em conta que quase todos os cortes eram despojados dos conteúdos celulares antes da observação, concluiremos que, na verdade, a forma diferente, o tamanho maior e, talvez, em certos casos, a marcada refringência das paredes, devem ter sido os caracteres de que se serviram os referidos Autores. Tais caracteres só se apreciam nìtidamente nas vesículas, razão porque declaramos a propósito destas formações, que as mesmas é que devem ter sido descritas como *iniciais.*

Interessante prova da precariedade do critério para distinguir as iniciais é a discordância entre os respectivos números, apontados por SCHMALHAUSEN (13) e CHAUVEAUD (2) para as espécies que ambos estudaram. Assim, em *E. peplus,* acharam, respectivamente, *4* e *8 iniciais;* em *E. lathyris, 8* e um círculo completo delas; em *E. myrsinites, 6* e mais de *30.*

Releva, ainda, considerar as questões seguintes. Admitindo-se o ponto de vista que expusemos sôbre a origem do sistema laticífero embrionário, será legítimo conservar-se o conceito de *inicial laticífera?* Em que medida? Se, por hipótese, dois ou três protoplastas de determinada região, se

fundirem para dar início à formação de uma vesícula, só a êsses deveremos reservar a denominação de iniciais? Ou, ao contrário, estendê-la àqueles que, logo a seguir, venham a unir-se aos primeiros? Ou, ainda, aos demais que tiverem o mesmo destino, durante todo o período da embriogênese?

São essas, sem dúvida, questões embaraçosas. Eis porque preferimos, por ora, usar a expressão "focos laticíferos": assim designamos as regiões do plano nodal, onde se localizam as primeiras células a apresentar diferenciação laticífera; aí, também se fundem os protoplastas, dando origem às vesículas.

RESUMO

As investigações do presente trabalho foram realizadas em quinze embriões de *Euphorbia pulcherrima* Willd., colhidos em diversas fases de desenvolvimento, a fim de verificar a teoria de SCHMALHAUSEN no próprio terreno que lhe serviu de base.

Obtiveram-se as melhores preparações fixando os embriões na mistura de Benda, após prévia imersão, durante 20 a 24 horas, em solução nutritiva hipotônica.

Das observações que efetuamos depreende-se que se inicia a formação do sistema laticífero ao nível do plano de inserção dos cotilédones (p. nodal), em regiões limitadas (geralmente seis na espécie estudada) que denominamos "focos". Aí parece ocorrer, desde logo, fusão de protoplastas e, talvez, de núcleos; consideramos necessárias novas pesquisas sôbre essa fase inicial do processo.

Mediante crescimento, que inclui a incorporação de novas células, transformam-se os focos em vesículas; estas, quando ainda pequenas, devem ter sido tomadas por *iniciais.*

Propaga-se, em seguida, a diferenciação laticífera no próprio plano nodal, através de tubos que descrevem arcos, encontram-se, entrecruzam-se e contraem anastomoses: assim se constitui o *plexo nodal*. Quase ao mesmo tempo, estende-se o processo aos cotilédones e, mais tarde, ao hipocótilo e à radícula. Surgem, pois, os tubos nodais, cotiledonares, procambiais e corticais.

A formação de todos êsses tubos, bem como, dos seus ramos, orientados em várias direções, resulta sempre da fusão de células ou de porções de protoplastas. É esta última modalidade que explica a origem dos tubos muito finos e, em particular, dos que constituem o *retículo sub-epidérmico*, descoberto por SCHMALHAUSEN nos cotilédones.

Como também o crescimento das vesículas e dos tubos, inclusive em diâmetro, se processa mediante incorporação de novos elementos que se fundem ao sincício laticífero, podemos afirmar ser a *fusão* o fato essencial da ontogênese dos tubos de *Euphorbia*, tal como o é dos tubos articulados.

Foram, ainda, apreciados alguns fenômenos citológicos ligados à diferenciação laticífera. Proplastídeos em multiplicação puderam ser vistos em várias oportunidades; assim, também, fusões nucleares muito freqüentes, que esclarecem a signifcação dos núcleos gigantes, encontrados ordinàriamente nos tubos, máxime do plexo nodal. Observaram-se alterações nucleares, semelhantes às já referidas para o caule de *E. phosphorea*, Mart. A perda progressiva de cromaticidade, conseqüente à evasão de ácido desoxi-ribonucleico *(cariorrexis)* é comum nos núcleos primitivos; nos embriões mais desenvolvidos, ocorrem igualmente núcleos picnóticos, especialmente no plexo.

ABSTRACT

This study was made to check the SCHMALHAUSEN'S theory on the same ground upon which it has been erected — the embryo of *Euphorbia* spp.

For the purpose of this investigation many embryos of *Euphorbia pulcherrima* Willd. have been collected at different development stages and fixed in Benda fluid; the best results were obtained when the material had been immersed in hypotonic nutritive solution during 20-24 hours, previously to the fixation.

The origin of the laticiferous system is ascribed to determined points or *focuses* in the nodal plane, which are distinguished by the occurrence of protoplast fusion and perhaps also of nuclear fusion (Foto 2-3).

Growing and incorporating with neighbouring protoplasts the *focuses* are changed to *vesicles* which have no trim boundary but, on the contrary, open to some bordering cells (Foto 4-18, 20, 24, 25); nevertheless they have been taken for *initial cells* by ancient authors.

From the *focuses* the laticiferous differentiation spread at the nodal plane, through the nodal tubes which constitute a true (anastomosing) plexus (Foto 18, 19, 20-A); the process attains the cotyledons, the hypocotyl and radicle through the *cotyledonary, procambial* and *cortical* tubes.

All tubes *(nodal* — Foto 7, 10, 11, 20; *cotyledonary* — Foto 7, 21; *procambial* — Foto 24-27) as well their branches are formed by the fusion of protoplasts or protoplast-segments; the latter give rise especially to very fine ramifications (Foto 28, 30, 31) as those described by SCHMALHAUSEN in the subepidermic net-work of cotyledons (Foto 33-36).

As the enlargement of vesicles and tubes of *Euphorbia* is also the result of protoplast fusion (Foto 6, 13, 15, 16, 22, 23) the latter must be considered so important a phenomenon as in articulate-tubes.

Very frequent nuclear fusions, particularly in nodal plexus, are believed to be responsible for the common occurrence of laticíferous giant nuclei (Foto 2, 11, 13, 26, 28, 29, 37-40).

Caryorhexis has been often observed in laticifers (Foto 13, 38, 39); sometimes there apparently is complete migration of DNA (Foto 41, 42) which diffuses into the cytoplasm (Foto 43); in the nodal plexus of more evolved embryos one can also see many picnotic nuclei (Foto 44, 45).

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit gründet sich auf die Untersuchungen an Embryonen von *Euphorbia pulcherrima* Willd. die wurden in verschiedener Phasen der Entwicklung ausgewählt, um Schmalhausens Theorie auf dem eigentlichen Gebiete, das ihm als Basis diente, nachzuprüfen.

Die besten Präparate wurden erreicht durch Fiexierung der Embryonen, die zuerst in hypotonischer Nährlösung 24 Stunden eingetaucht worden waren, in der Bendas Mischung.

Die Bildung der Milchsaftröhrenssystems beginnt an der Nodalebene, an Stellen (Zentren) zwischen den späteren Procambialsträngen: in jenen dürfte sich unmittelbar Protoplastenverschmelzung und vielleicht sogar Kernschmelzung vollziehen. Noch weitere Untersuchungen über den Anfang des Prozesse halten wir für notwendig.

Durch die Entwicklung und Anschliessung anderer Zellen werden die Zentren zu Bläschen umgewandelt; solange diese sich in Anfangsstadium befanden, müssten sie als Schmalhausens Urzellen angesehen worden sein.

Von den Zentren aus verbreitet sich die Differenzierung der Milchsaftröhren in der Nodalebene durch die bogenbildenden Nodalröhren welche sich treffen, kreuzen und sich anastomosieren, wodurch der Nodalplexus entsteht (Photo 18-20A).

Fast gleichzeitig verbreitet sich der Prozess auf die Kotyledonen und später auf den Hypokotyl und das Würzelchen.

Alle Röhren, sowie ihre Verzweigungen entstehen durch Verschmelzung der Protoplasten oder Protoplastenteilchen (Photo: 7, 11, 20, 21, 26, 27). Diese können hauptsächlich in den feinen Verzweigungen beobachtet werden (Photo: 28-32), wie auch ganz besonders im von SCHMALHAUSEN unter der Kotylarepidermis entdeckten und bescrhiebenen Netz (Photo 33-36).

Da nun das Wachstum der Bläschen und Röhren, einschliesslich in Durchmesser (Photo 6, 13, 15, 16, 22, 23), erfolgt unter Anschliessung neuer Element an das milchenden Syncytium, können wir folgern dass die Fusion die Haupterscheinung bei der Ontogenesis von den Milchröhren in *Euphorbia*, ebenfalls (wie bekannt) bei den gegliederten Röhren ist.

Es wurden auch einige zytologishe Phänomen betrachtet wegen ihres Bezugs auf die Differenziation der Milchröhren. Proplastidien wären ihrer Vehrmerung konnten bei verschiedenen Gelegenheiten erkannt werden (Photo: 13,

15, 16, 26). Häufige Nuklearverschmelzungen (Photo: 11, 13, 28, 29, 37, 39 40) erklären die Bedeutung der Riesenkernen, die gewöhnlich in den Röhren, hauptsächlich in Nodalplexus vorkommen (Photo: 37, 38, 40, 40A, 40B, 41). Nuklearveränderungen boten sich uns dar, die ähnlich sind den bereits angeführten am Stengel der *Euphorbia phosphorea* Mart. (8) Die Karyorhexis eine Folge fortwärenden Verlustes der Desoxyribonukleinsäure, ist ganz allgemein in den primitiven Kernen (Photo: 11, 38, 41, 42, 43); in den entwickelteren Embryonen befinden sich ebenfalls pyknotische Kerne, besonders in Plexus (Photo 44).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 — ANÔNIMO — Die Milchsaftgefässe, ihr Ursprung und ihre Entwicklung *Bot. Zeit.* IV: 833-43; 849-59; 865-72 (1846).

2 — CHAUVEAUD, L.G. — Recherches embryogeniques sur l'appareil laticifère des Euphorbiacées, Urticacées, Apocynées et Asclepiadées — *Thése* — Fac. Sc. Paris (1891).

3 — DAVID, G. — Über die Milchzellen der Euphorbiaceen, Moreen, Apocyneen und Asclepiadeen — *Diss.* Breslau (1872).

4 — DIPPEL, L. — Entstehung den Milchsaftgefässe und deren Stellung in den Gefässbundelnsysteme der milchenden Gewächse — *Niewe Verhand. Bataafsch Genootschap* ... Rotterdam 1865).

5 — FONT QUER, P. — Diccionario de Botánica — Barcelona e Madrid (1953).

6 — HANSTEIN, I. — Die Milchsaftgefässe und die verwandten Organe der Rinde — Berlin (1864).

7 — MILANEZ, F.R. — Ontogênese dos laticíferos do caule de *Euphorbia phosphorea* Mart. — Arq. J. Bot. XII: 17-35 (1952).

8 — MILANEZ, F.R. — Sôbre os Núcleos dos Laticíferos de *Euphorbia phosphorea* Mart. — *Rodriguésia* XV (n.º 27): 163-175 (1952).

9 — MILANEZ, F.R. — Origem das ramificações dos laticíferos do caule de Euphorbia phosphorea Mart. — Arq. J. Bot. XIII: 95-113 (1954).

10 — MILANEZ, F.R. — "Sôbre os Laticíferos Foliares de *Ficus retusa*"" — *Rodriguésia XVI* e *XVII* — (n.ºs 28 e 29): 159-180 (1954).

11 — SCHACHT — Die sogenannten Milch-Gefässe der Euphorbiaceen u. s. w. sind Milchsaftführenden, nicht selten verzweigte Bast-zellen — *Bot. Zeitg.*; IX: 513-21 (1851).

12 — SCHAFFSTEIN, G. — Untersuchungen an ungegliederten Milchröhren — *B.B.C.* I, 49: 127-220 (1932).

13 — SCHMALHAUSEN, J. — Beiträge zur Kenntnis der Milchsaftbehälter der Pflanzen — *Mem. de l'Acad. d. Sc. de St. Petesbourg*. Ser. 7, T. 24; n.º 2 (1877).

14 — SCHULLERUS, F. — Über die physiologische Bedeutung des Milchsaftes von *Euphorbia Lathyris* — *Abh. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg* 24: 28-93 (1882).

15 — SCHULTZ, C.H. — Die Cyclose des Lebenssaftes in den Pflanzen — *Verh. d. Kais. Leopold-Carol. Akd. d. Naturforscher* XVIII Suppl. II: 1-355 (1841).

16 — TOMASI, J.A. DE — A new procedure for the Feulgen reaction; a preliminary note. *Stain Techn.* 11: 70 (1936).

17 — TRÉCUL — (Citado por Schmalhausen) — *Compt. Rend. Acad. Sc.* XLI, pg. 294 (1865).

18 — UNGER, F. — Ueber Krystallbildungen in Pflanzen — *Ann. d. Wiener Mus. d. Naturg.* pg. 1-11 (1840).

DESCRIÇÃO DAS ESTAMPAS

I. Embrião *H*

1. Corte Longitudinal mediano (ca. 82 x)
2. Mesmo corte, focalizando elemento com dois núcleos muito próximos, no plano nodal (ca 350 x)
3. Outro corte longitudinal do mesmo embrião: elementos com três núcleos, no plano nodal (ca 500 x)

II. Embrião *M*

4. Corte longitudinal paramediano (ca. 82 x)
5. Mesmo corte, mostrando vesícula pequena (ca. 360 x)
6. Idem, idem (ca. 700 x)

III. Embrião *P*

7. Corte long. na base de inserção do cotilédone (ca. 420 x); vesícula alongada que se continua insensìvelmente, para dentro, com um tubo nodal cuja extremidade interna, assinalada, se constitui de três protoplastas de limites imprecisos; para cima, prolonga-se a vesícula pelo *tubo cotiledonar*, assinalado *t.c.*, formado de protoplastas fusionados (V. fig. 3)
8. Outro corte longitudinal na base do mesmo cotilédone (ca. 420 x); os contornos de duas vesículas, bem visíveis no corte imediato (5μ) foram marcados a nanquim; no interior de uma delas, vêem-se quatro protoplastas mais ou menos distintos.

IV. Embrião *C*

9. Corte long. mediano (ca. 78 x)
10. Mesmo corte, mostrando a posição das duas vesículas e do tubo nodal que as une (ca. 183 x)
11. Vesículas (assinaladas V_1 e V_2) e tubo, com maior aumento (ca. 470 x); núcleos fortemente alterados, vesiculosos, em V_2; fusões nucleares e dissolução das paredes das células. (V. fig. 1).

V. Embrião *I*

12. Corte long. paramediano (ca. 90 x); quatro vesículas primitivas visíveis.
13. Mesmo corte (ca. 540 x); a vesícula primitiva da direita, assinalada na foto anterior, é aqui focalizada: no seu interior estão assinalados núcleos em processo de fusão; à direita da mencionada vesícula, aparece outra, grande, sub-dividida, indicada por setas: note-se o desenvolvimento do plastidoma e a dissolução localizada das paredes.

VI. Embrião *I*

14. Corte long. mediano, deixando ver uma vesícula alongada na base de cada cotilédone (ca. 220 x)
15. Mesmo corte (ca. 560 x) focalizando a vesícula da direita, cujo crescimento ao nível do polo interno, à custa do promeristema terminal, é claramente visível; assinalado um grupo de protoplastas já diferenciados e fusionados, que está sendo incorporado pela vesícula.

VII.

16. Embrião *I* — Corte long. paramediano (ca. 540 x) mostrando outra vesícula que se encontra em ativo alongamento, ao nível do polo interno: não há demarcação nítida entre o dito polo e a base do promeristema. Proplastídios em multiplicação. (V. fig. 2)
17. Embrião T_1 — Corte transversal (ca. 240 x) passando, só em parte, entre os polos interno e externo das vesículas; destas últimas (primitivas) apenas 4 (dentre 6) estão visíveis e assinaladas *(v.)*.

VIII. Embrião T_2 (ca. 50 x)

18. Corte transv. ao nível do plano que corresponde aproximadamente aos polos externos das vesículas

(uma das quais não é visível), assinalados com V_1, V_2, V_3, V_4 e V_5.

19. Corte transv. um pouco acima dos polos internos das vesículas que, por isso mesmo, não são visíveis; observe-se o anel laticífero perimedular.

IX.

20. Setor da foto 18, que tem por centro o feixe procambial situado abaixo de V_4 (ca. 265 x)
VS — vesículas secundárias.
S_1, S_2 e S_3 — Séries de protoplastas laticíferos em processo de fusão;
T_1 — Tubo a que irão incorporar-se as séries acima;
VS_1 — Vesícula secundária que irá fundir-se ao mencionado tubo.
T_2 — Tubo laticífero em formação.
VS_2 — Vesícula secundária que se vai unir ao tubo T_2.

X. 20-A — Corte transv. Embrião T_{10} (ca. 145 x)
Anel perimedular do plexo nodal, observado em campo escuro; objetiva Ph. 16 x e condensador de fase correspondente à objetiva Ph. 100 x.

XI. 20-B — Mesmo campo, foco diferente — ca. 185 x. Aspecto semelhante ao da foto anterior, obtido por R.D. Machado mediante dispositivo "Varicolor"; pelo uso de um negativo intermediário, conseguiu êste técnico, a quem agradeço, inverter a imagem.

XII.

21. Corte long.; base de cotilédone do Embrião G. Formação de laticífero mediante fusão de protoplastas, alguns dos quais ainda podem ser individualizados, observada em contraste de fase. (ca. 1000 x).

XIII. Embrião T_2.

22. Corte transv. das bases dos cotilédones (ca. 100 x). Vêem-se, seccionados, vários laticíferos que crescem em diâmetro.

23. Setor do campo microscópico da foto 22, em tôrno do laticífero aí assinalado; dissolução das paredes que separam êste dos protoplastas vizinhos que lhe serão incorporados (ca. 600 x).

XIV Embrião *I*.

24. Corte long. paramediano, mostrando algumas vesículas; a seta indica o que poderia ser interpretado

como prolongamento de uma vesícula, não compreendida no corte, em demanda dos espaços intercelulares (ca. 225 x).

25. Corte long. paramediano, imediato ao da foto 24; o suposto prolongamento é a secção incompleta de um tubo procambial (ca. 320 x).

XV. Embrião *I*

26. Setor do campo microscópico da foto anterior, compreendendo a extremidade do tubo. Assinalados, um núcleo laticífero típico e a clivagem incipiente de um protoplasta. (ca. 666 x)

XVI. Embrião *A*

27. Corte long. paramediano, mostrando um tubo procambial claramente pluricelular (ca. 300 x)

XVII. Embrião *A*

28. Corte long. da base de um cotilédone: segmentos de protoplastas se fundem, extremo a extremo, para constituir um fino ramo laticífero; a seta mostra dois núcleos que provàvelmente irão fundir-se (ca. 885 x).

29. Corte long. na base do mesmo cotilédone (ca. 695 x). Curto ramo, de diâmetro grande; assinalado um *sincarionte*, constituído de vários núcleos incompletamente fusionados (V. fig. 6).

XVIII.

30. Trecho de um fino ramo que se está formando no hipocótilo do embrião *B*, à custa de segmentos ainda não inteiramente distintos dos protoplastas de origem (V. fig 7); núcleos típicos, longos e estreitos e proplastídios alongados (ca. 610 x)

31. Início da formação de um ramo lateral do tubo procambial, no hipotótilo do embrião *A* (ca. 615 x), à custa de porção da célula A (V. fig. 8); no citotoplasma de C começa a surgir a demarcação do segmento pelo qual se prolongará o ramo.

32. Comêço do desenvolvimento de ramo lateral de tubo procambial do embrião *B* (ca. 650 x); explicação no texto (V. fig. 9).

XIX.

33. Corte paradérmico de cotilédone do embrião *S* (ca. 680 x); retículo laticífero sub-epidérmico, constituído de ramos muito finos, anastomosados.

XX.

34. Corte transv. (ca. 1045 x) de cotilédone do embrião *N*, próximo à epiderme dorsal; algumas células epidérmicas e sub-epidérmicas sofrem divisão periclínea de que resultam segmentos de protoplastas; (confrontar com a figura 11, semiesquemática).

XXI. Embrião *S*

35. Corte transv. de cotilédone (ca. 1055 x): curto trecho de um ramúsculo constituído pela fusão de segmentos das células paliçádicas P e P' e de uma célula epidérmica, assinalada; nesta última vê-se a linha de separação do segmento de protoplasta que irá conrtbuir para o laticífero e percebem-se já dois núcleos (sendo um alongado e característico) provenientes da divisão do núcleo primitivo.

36. Corte transv. do mesmo cotilédone (ca. 640 x): o ramo *R* que visìvelmente se constitui de um segmento separado da célula paliçádica *P*, entra em conexão com um ramúsculo formado de segmentos basais de várias células epidérmicas; ver também a figura semiesquemática 11.

XXII. Embrião *I* (ca. 955 x).

37. Corte long. do hipocótilo, na região do plexo nodal: no trecho do tubo laticífero compreendido no plano do corte, vêem-se núcleos grandes, tìpicamente estruturados, mais ou menos ìntimamente unidos entre si (V. fig. 12); note-se a dissolução das paredes que separam o tubo de algumas células vizinhas.

38. Outro corte semelhante, na mesma região: núcleo gigante, hipocromático (N.G.) de limites difusos; em células vizinhas, mais ou menos confluentes, assinalados os núcleos que apresentam vestígios de fusões (F); confrontar Fig. 13.

XXIII. 39. Corte longitudinal do hipocótilo, interessando o plexo nodal do embrião *I* (ca. 815 x): assinalado um núcleo peculiarmente estruturado e conformado, dando a impressão de encurvar-se para fundir-se ao núcleo de uma célula vizinha; notar os vestígios da parede desta última.

XXIV. 40. Corte longitudinal do hipocótilo do embrião *I*, que atinge vesículas do plexo nodal; V_1, V_2 e V_3, parecendo dupla esta última. Entre V_2 e V_3 há um

tubo nodal de comunicação, onde estão assinalados núcleos gigantes: 1 — dois núcleos gigantes acolados, em processo de fusão que atingirá, provàvelmente, um terceiro núcleo, esférico, já muito próximo; 2 — núcleo gigante, cujo contôrno irregular sugere fusão anterior, parece atrair outro, piriforme. Em curto trecho. compreendido no corte, de outro tubo nodal está assinalado um quarto núcleo gigante. (ca. 520 x)

40-A e B. Corte transv. do embrião T_1, através do respectivo plexo nodal (ca. 540 x): muito visíveis os núcleos gigantes ainda bastante cromáticos. Estão assinalados aqueles que apresentam sinais inequívocos de fusões anteriores; confrontar com as figuras 14 e 15.

XXV. 41. Corte longitudinal do hipocótilo do embrião *L*, colorido pelo método de Feulgen, contrastado pelo verde rápido (ca. 795 x): no tubo laticífero vê-se um núcleo gigante pràticamente desprovido de ácido desoxi-ribonucleico (assinalado).

42. Corte transv. do embrião T_{10}, na região do plexo: colorido como o anterior e fotografado com dispositivo de contraste de fase (ca. 420 x). Além dos núcleos gigantes muito pobres em ácido desoxi-ribonucleico, mas ainda visíveis, outros há quase imperceptíveis, assinalados, que são meras "sombras nucleares".

XXVI. Cortes transversais na região do plexo nodal; coloração de Feulgen (ca. 170 x).

43. Embrião T_{10}, vendo-se que o citoplasma de alguns tubos (assinalados) apresenta reação positiva para o Feulgen.

44. Embrião T_{12}; fotografia com dispositivo de contraste fase.

XXVII. 45. Setor do campo microscópico da Foto 44, visto com maior aumento (ca. 577 x): ao lado dos núcleos comuns e de alguns hipocromáticos, pouco perceptíveis, aparecem muito nítidos os núcleos picnóticos, assinalados, e os grãos brilhantes de amilo (dispositivo de contraste de fase).

1
3

2

ESTAMPA II

7

8

ESTAMPA IV

401

14

15

16

17.

V1
V2
V3
V4
V5
18

19

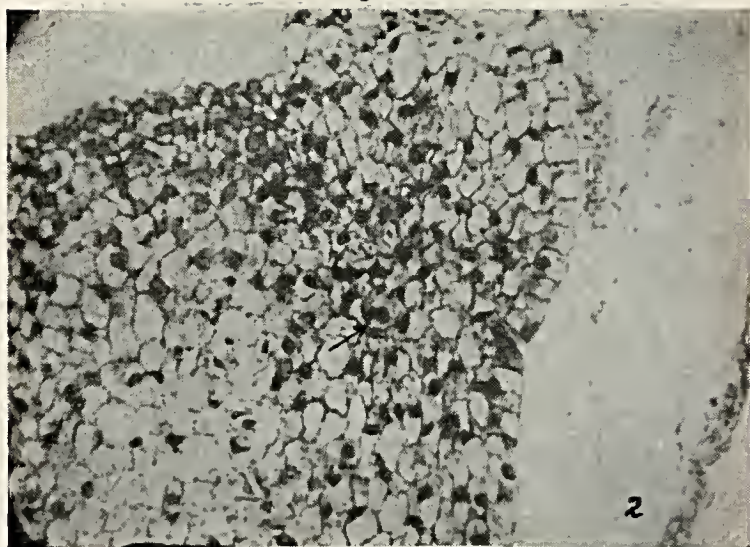
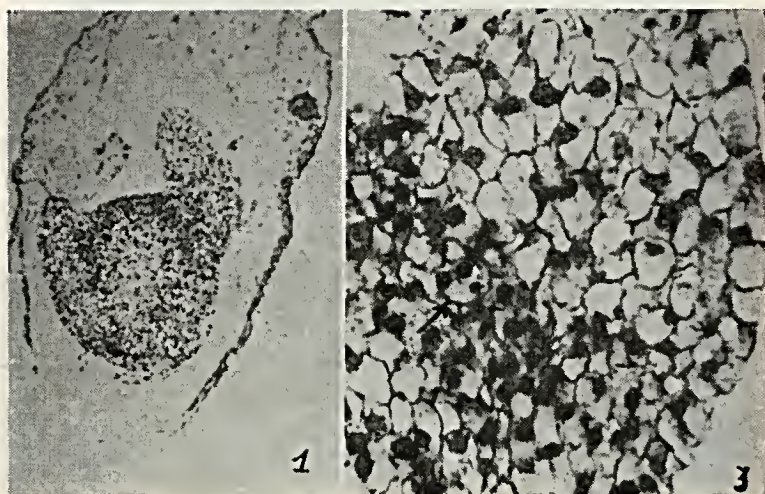
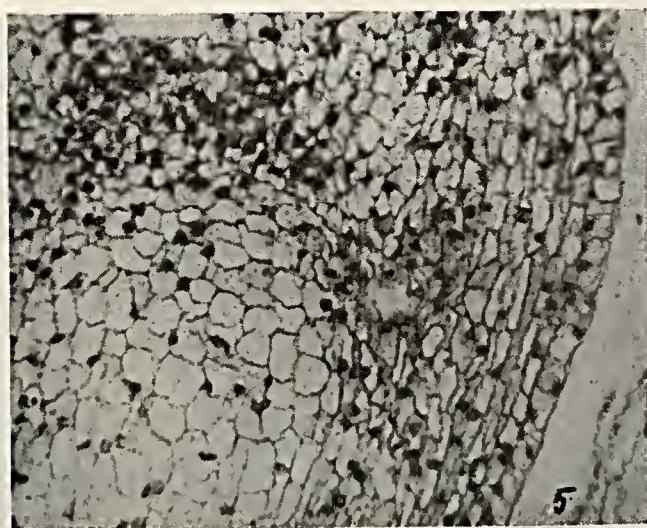
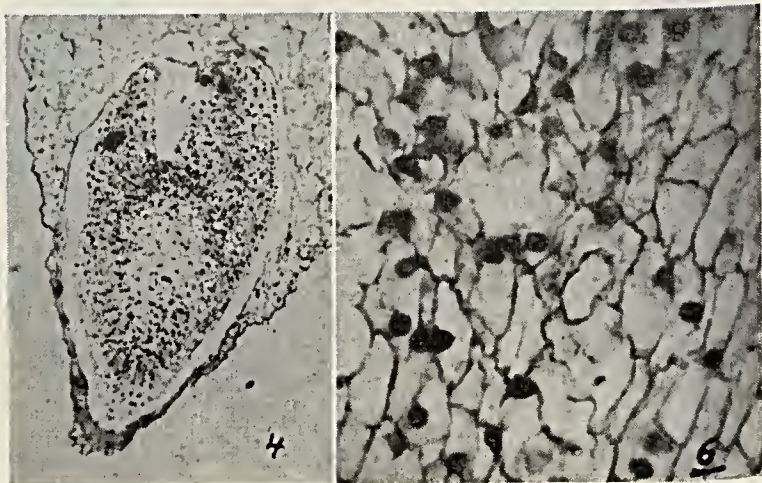
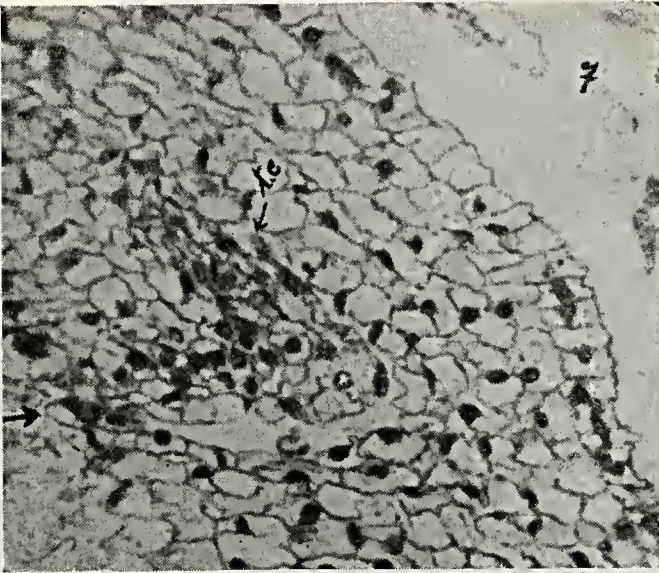
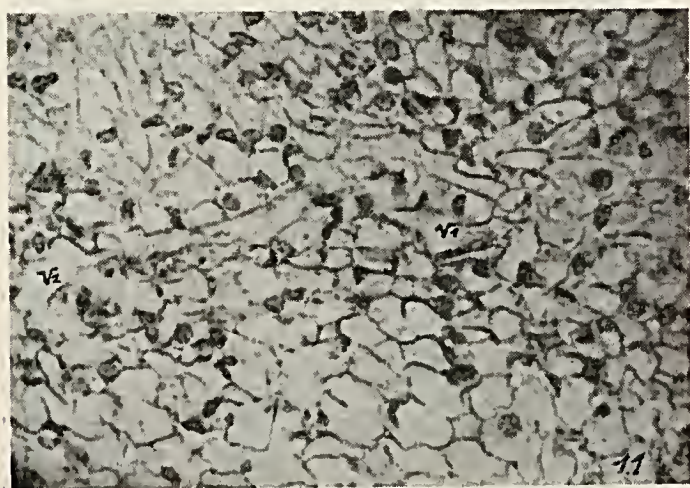
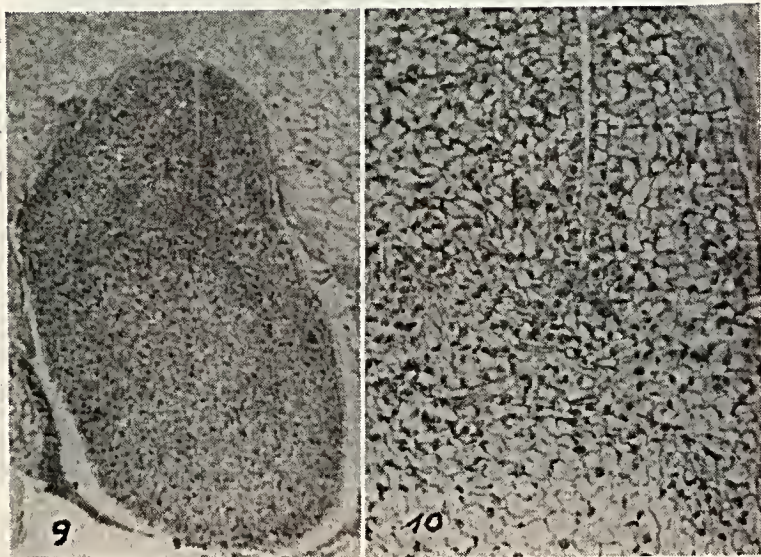
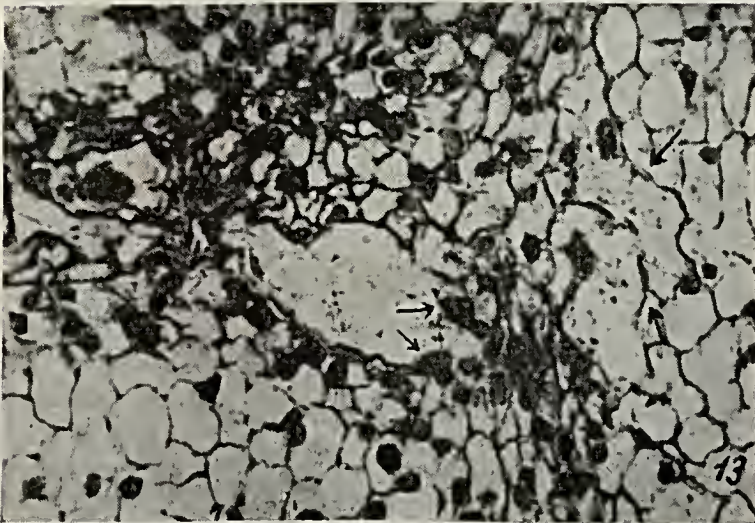
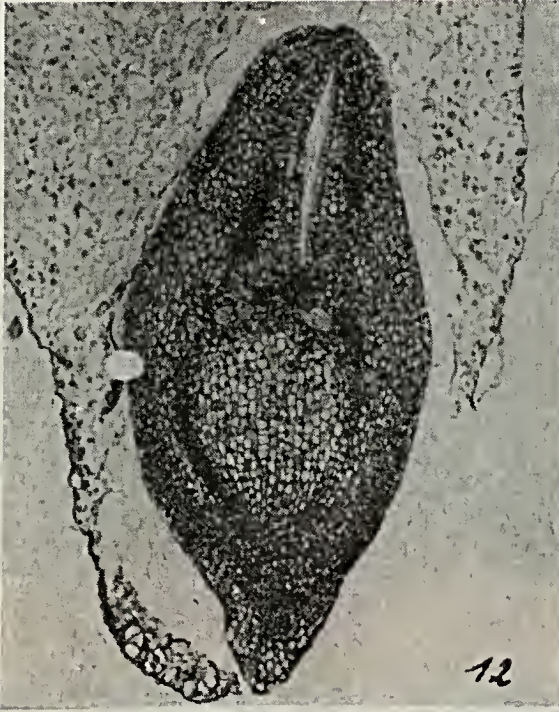
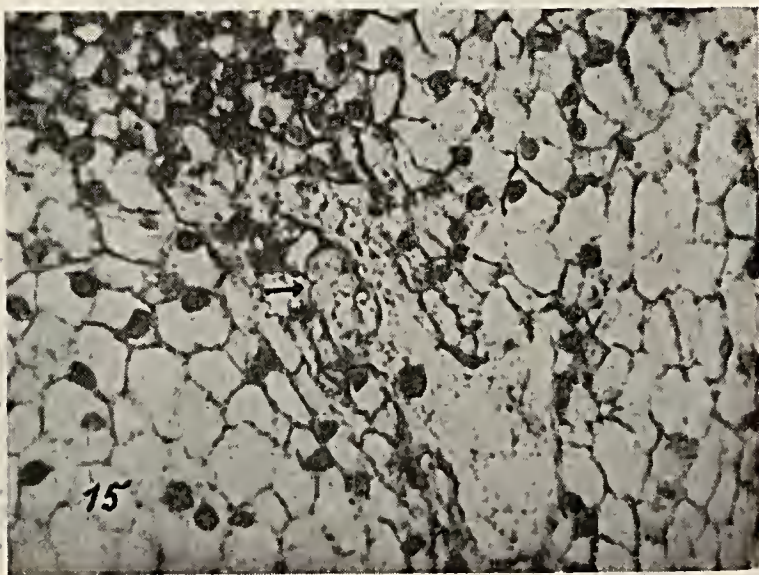
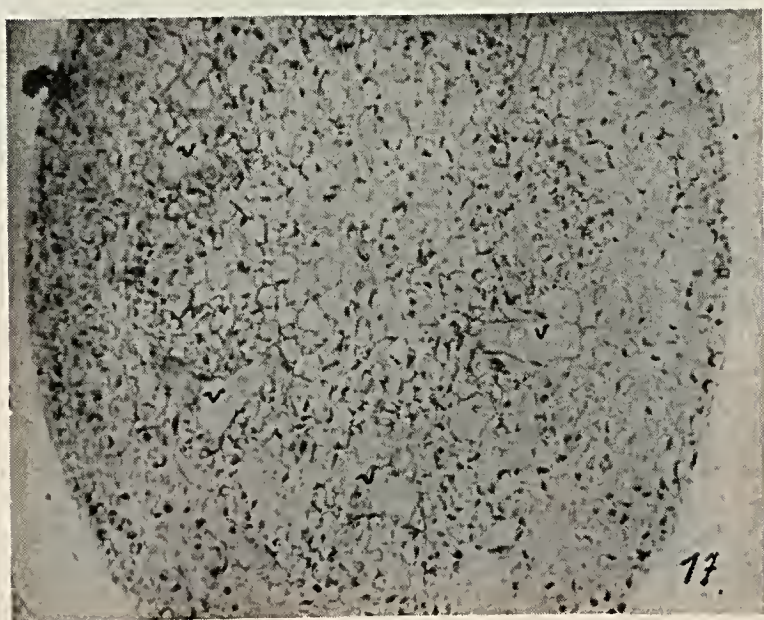
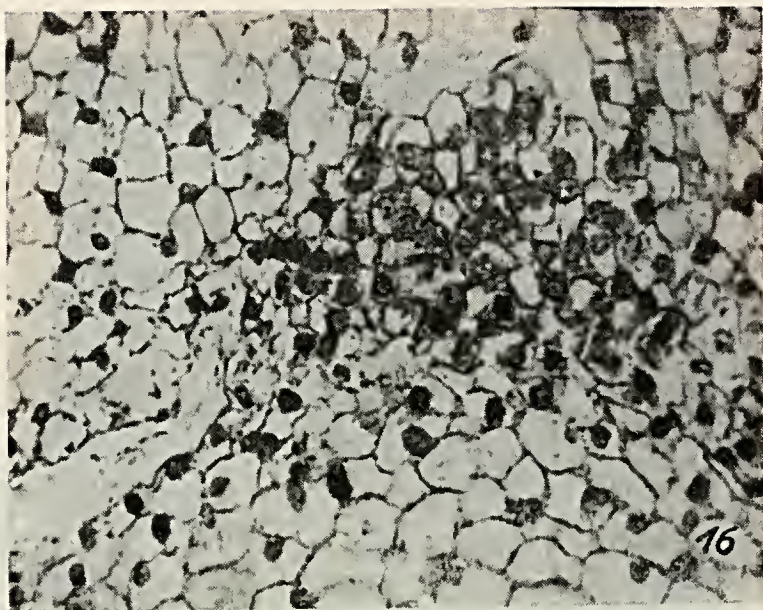
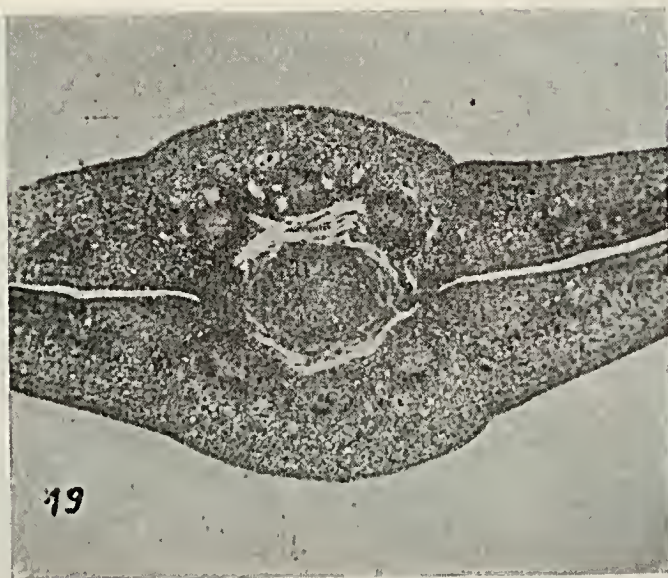
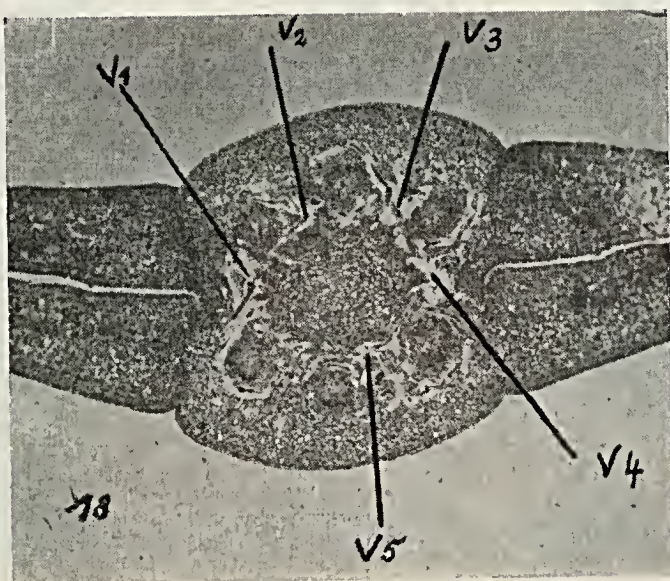
V4
V5
VS1
S3
S1
S2
VS
T1
T2
VS2
20

ESTAMPA X

FOTO 20-A

FOTO 20-B

FOTO 21

22

23

24

25

FOTO 26

27

l
28

29

ESTAMPA XVIII

FOTO 33

FOTO 34

417

37

N.G.
38

FOTO 39

V1
V2
3
1
2
V3
40
40A
40B

41

42

43

44

423

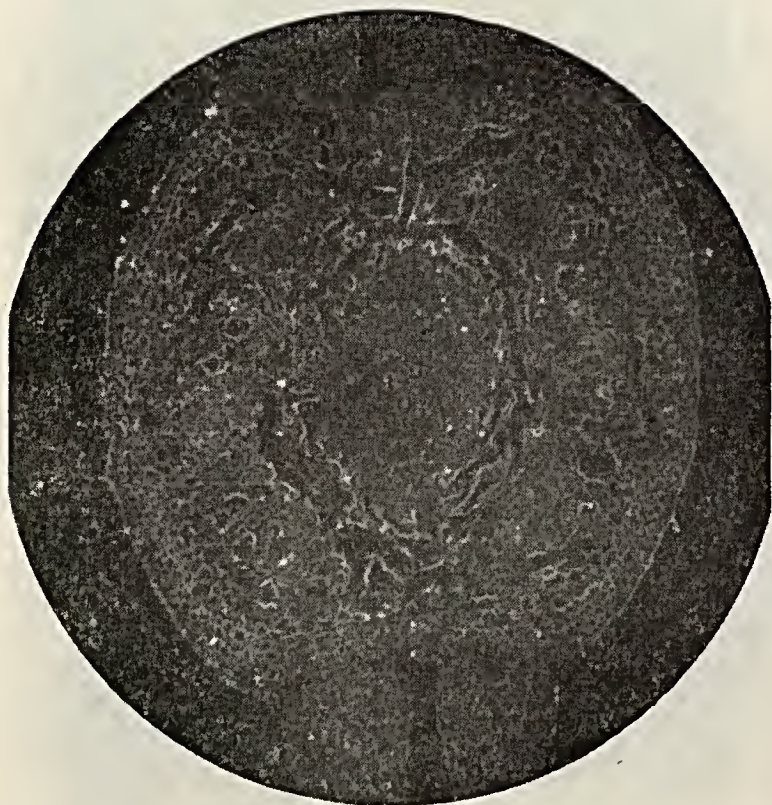
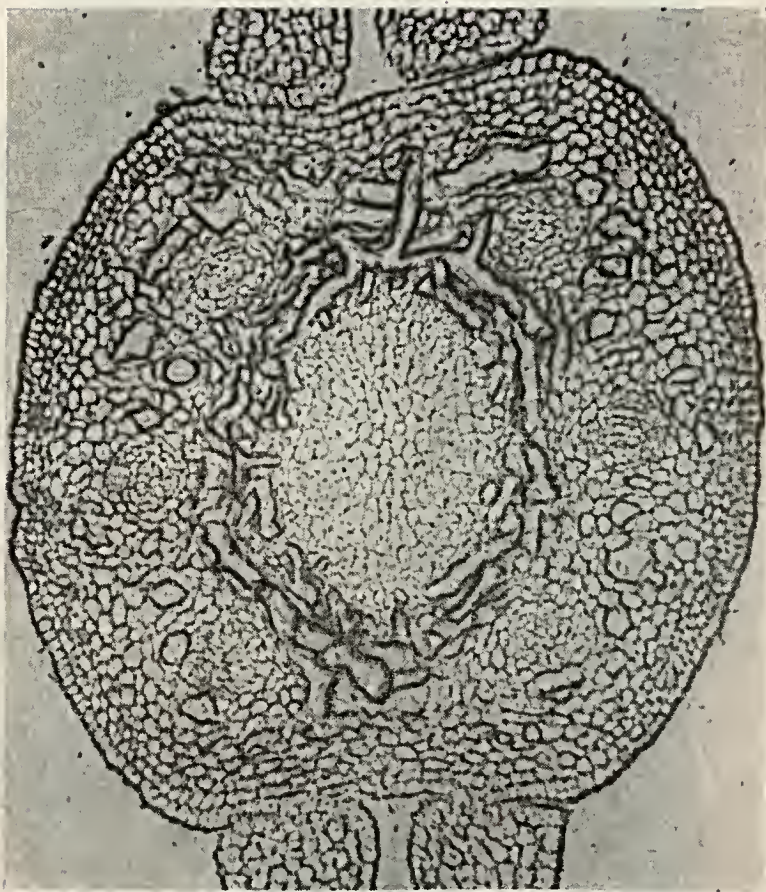
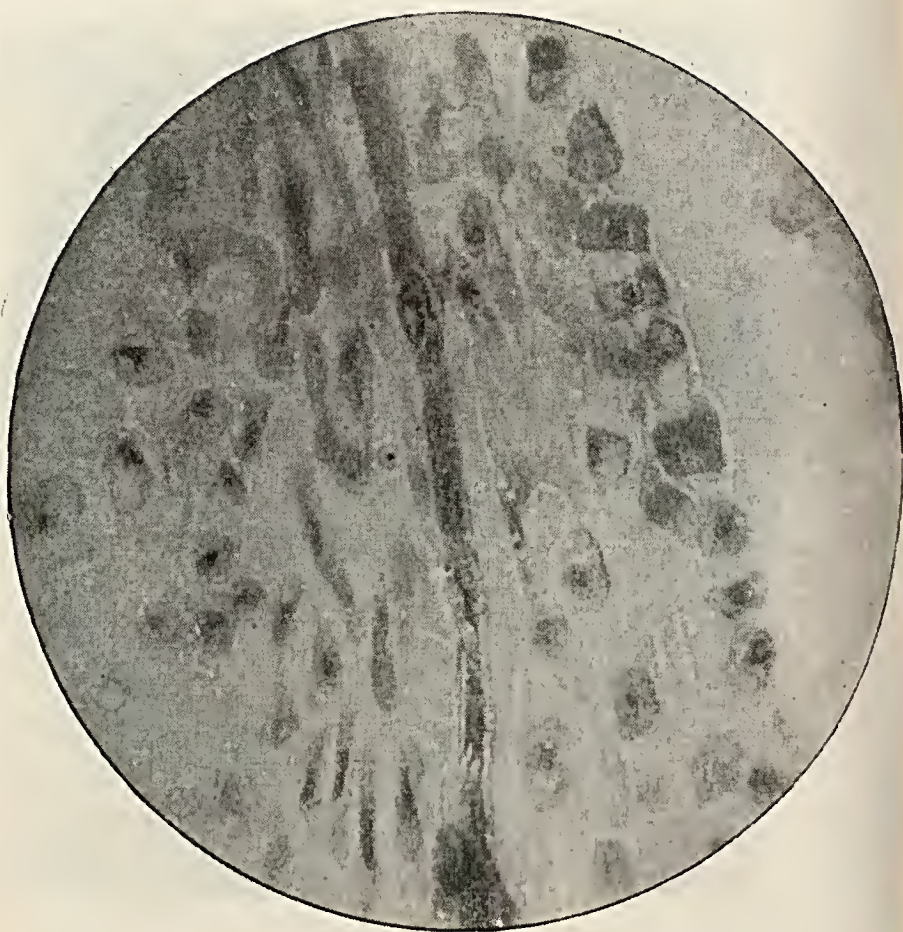
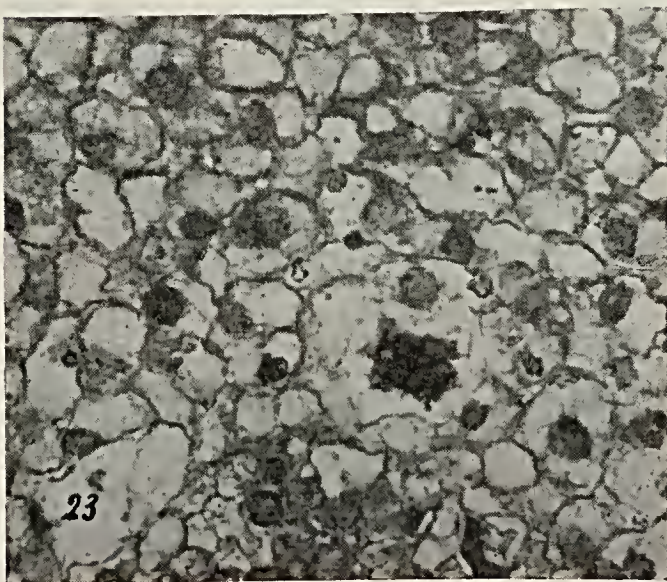
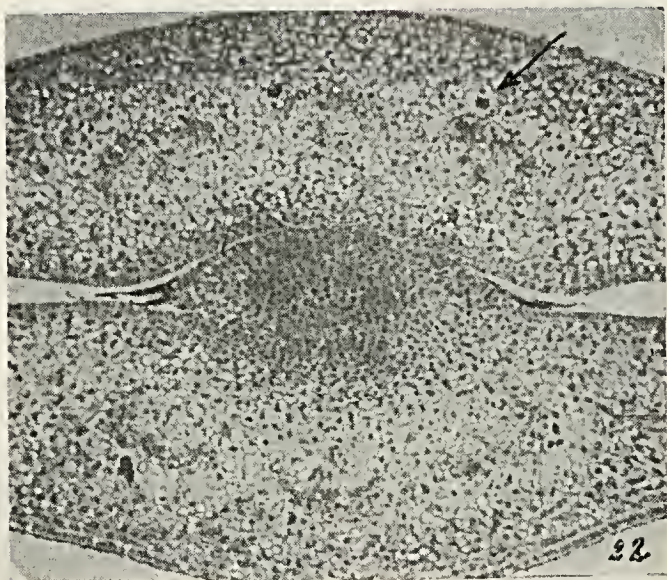
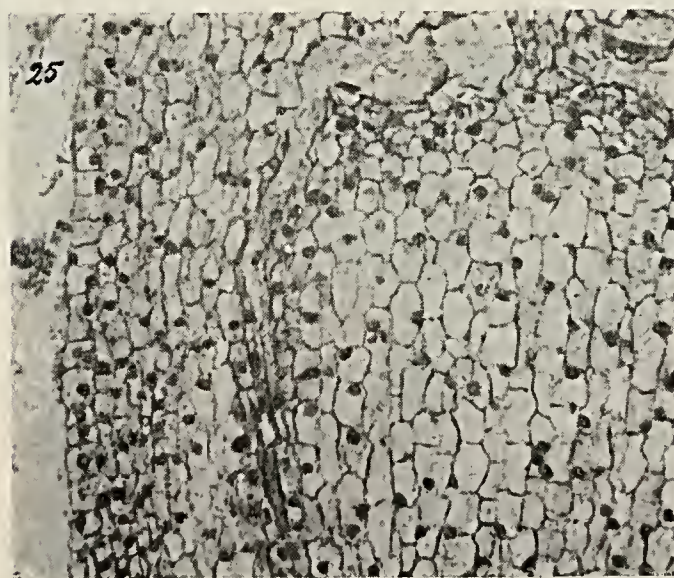
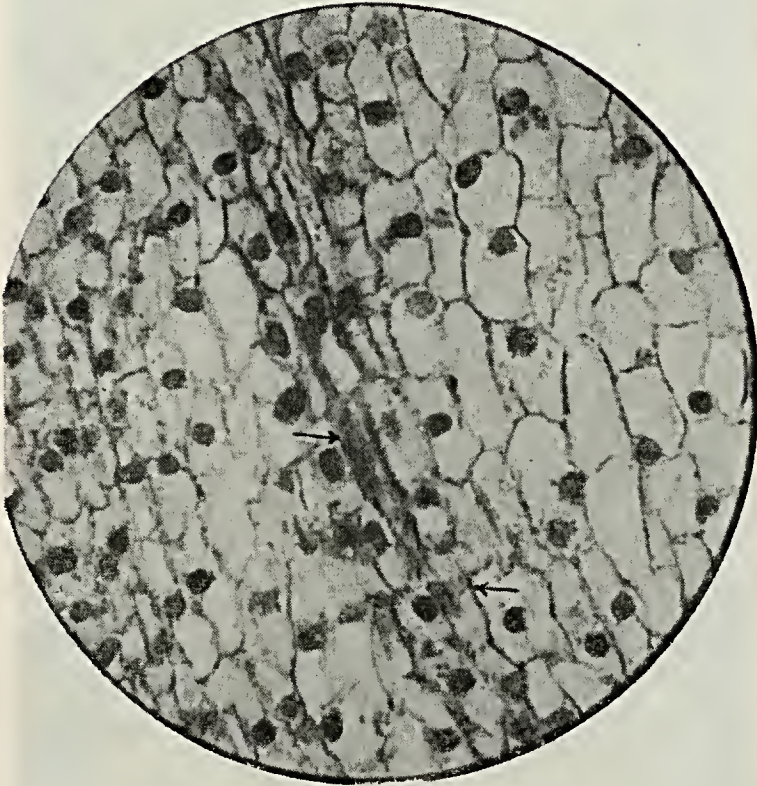
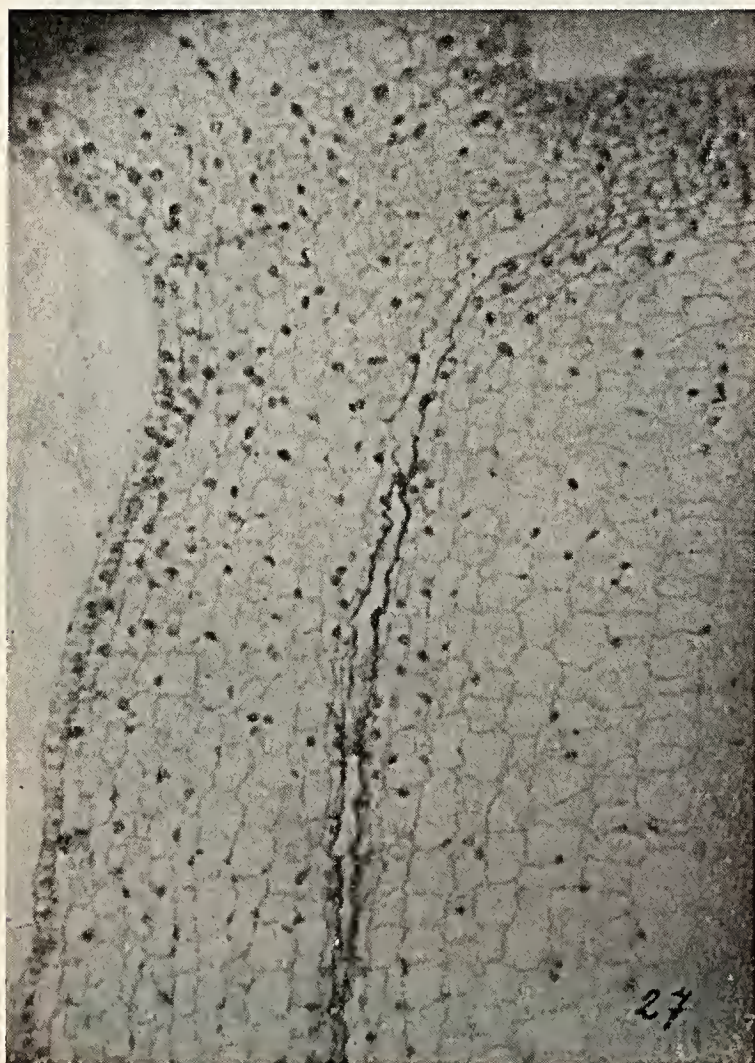
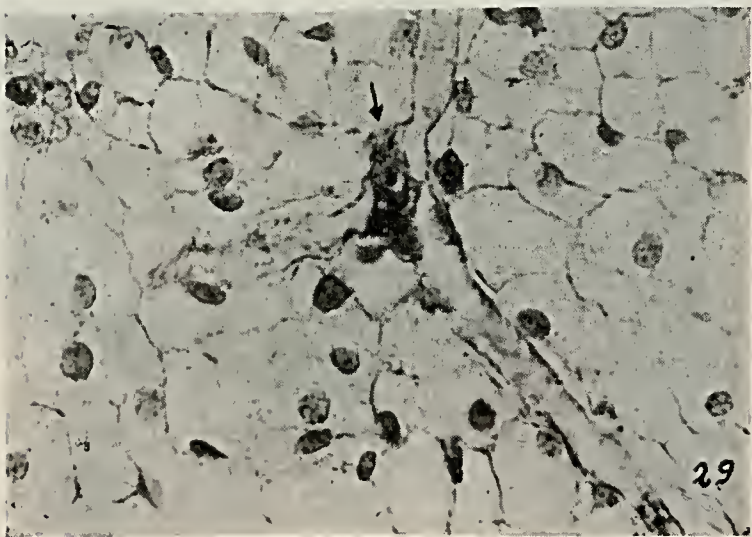
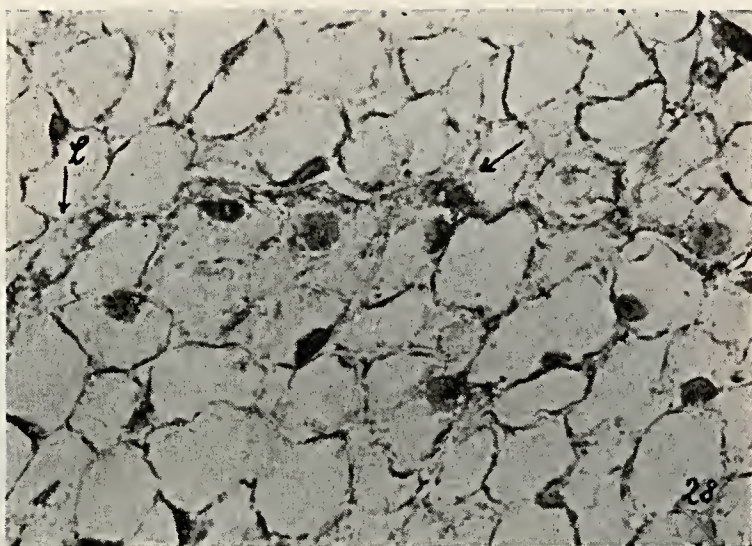
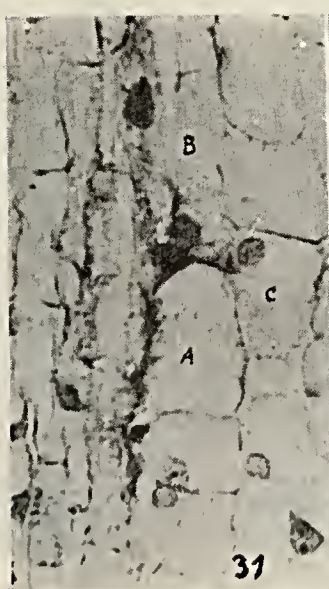
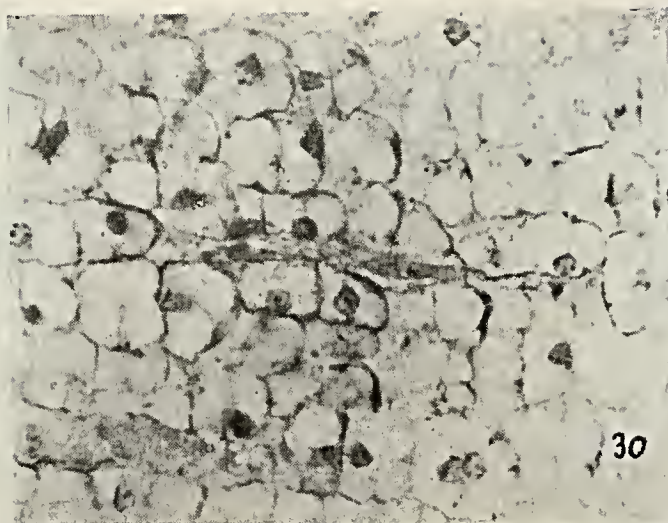
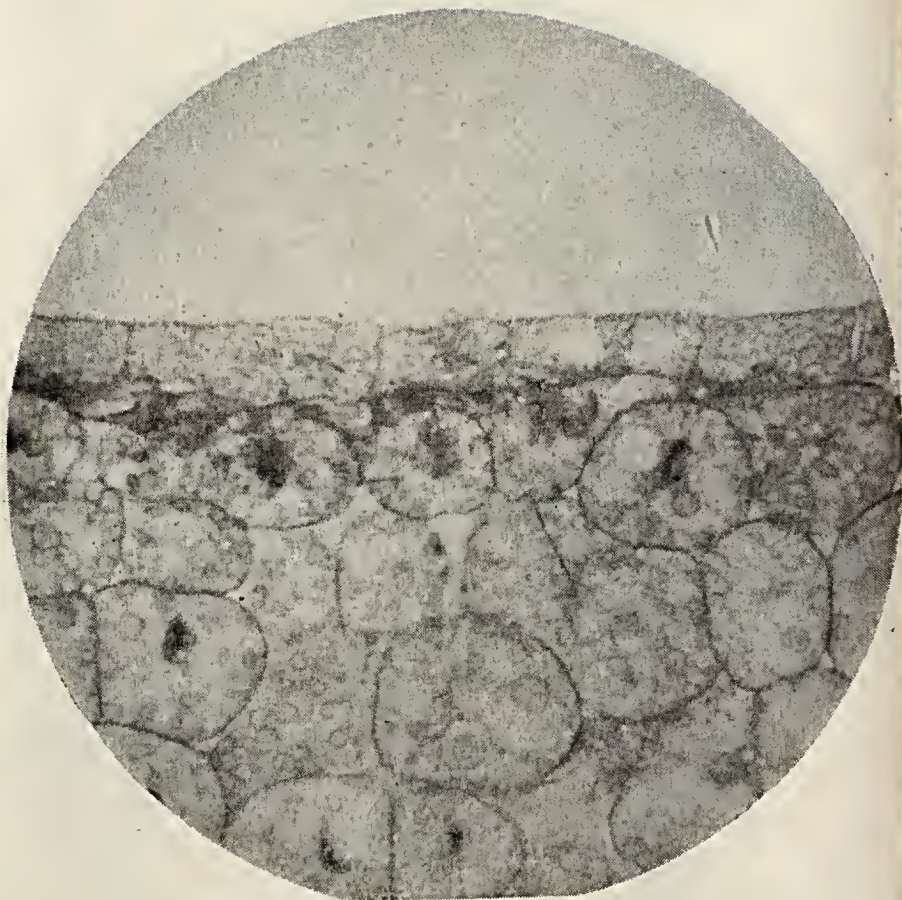
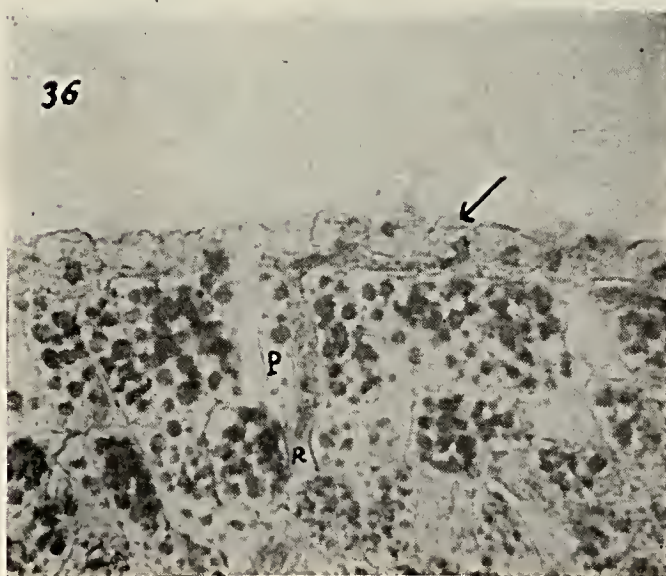
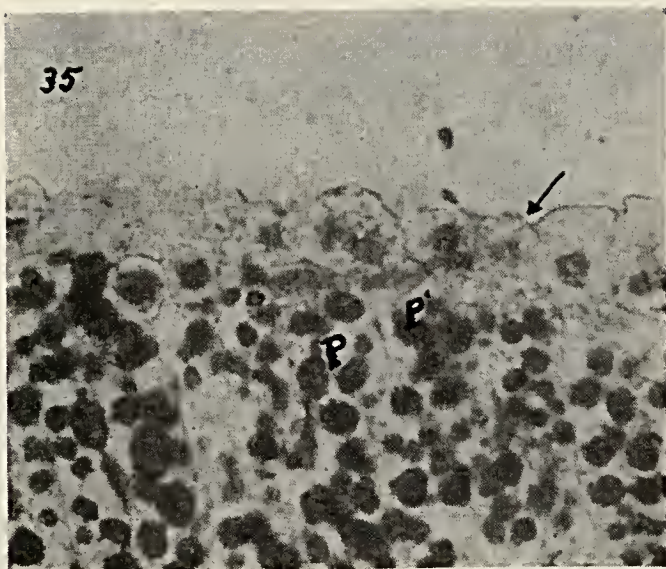
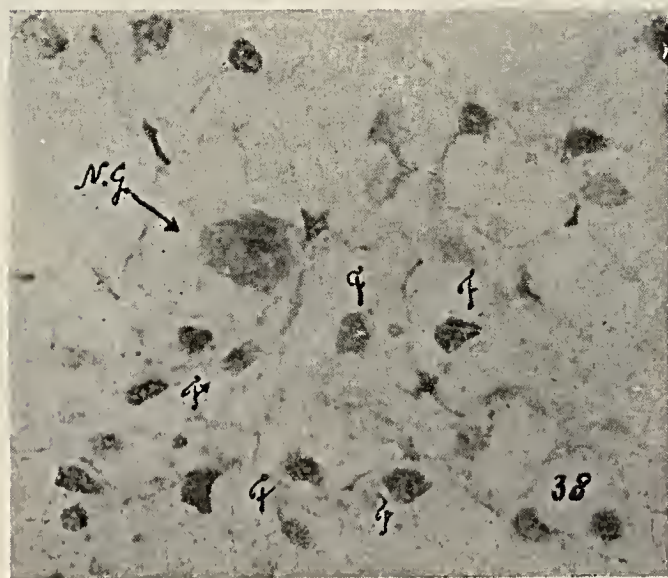
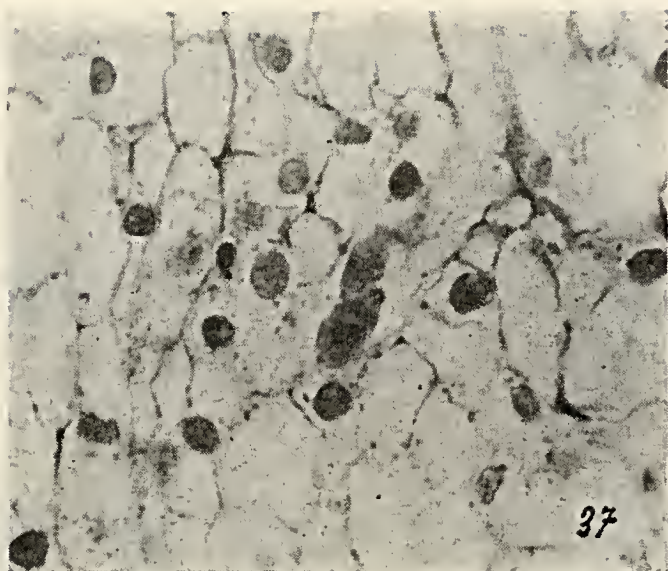
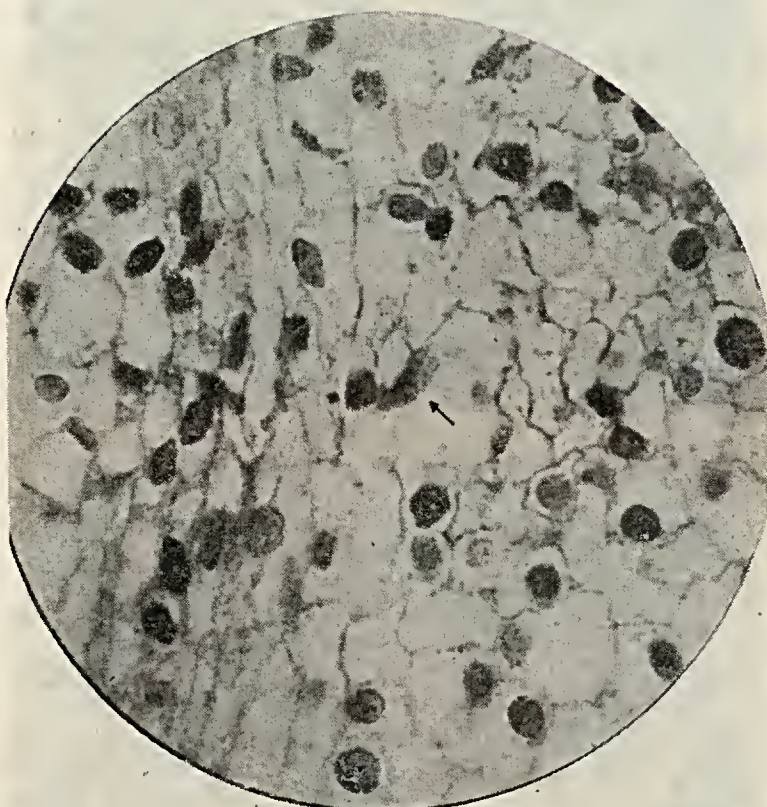
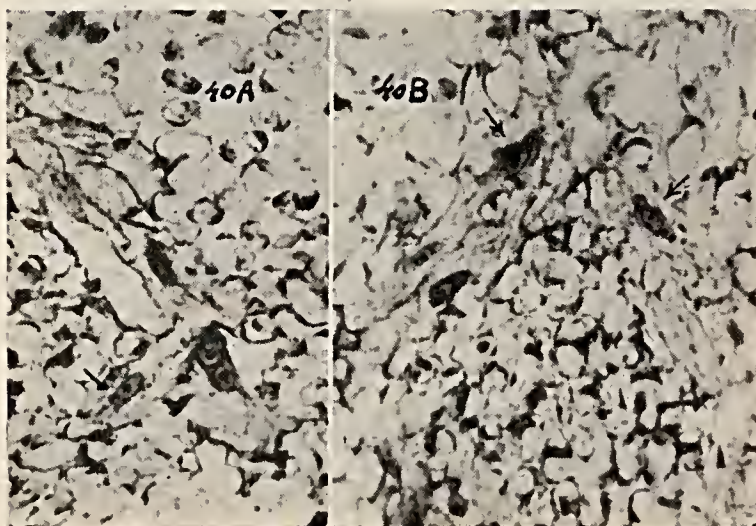
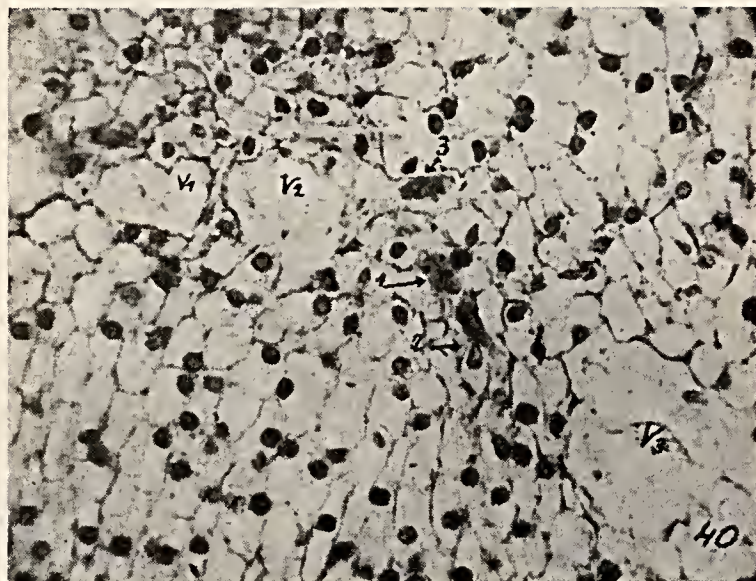
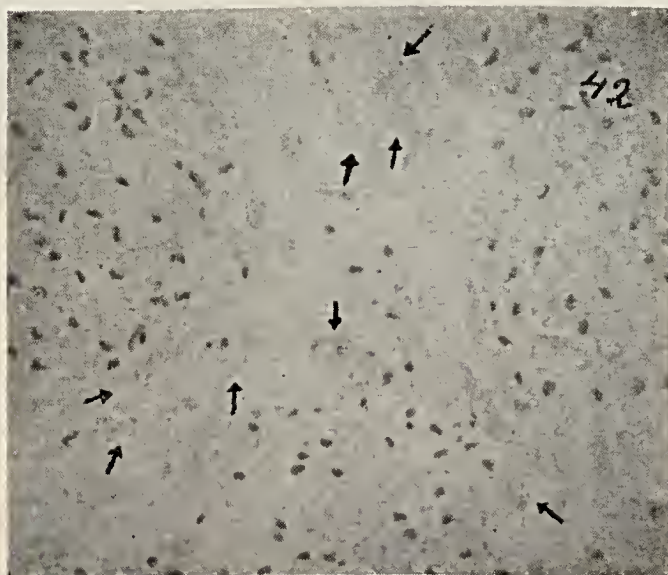
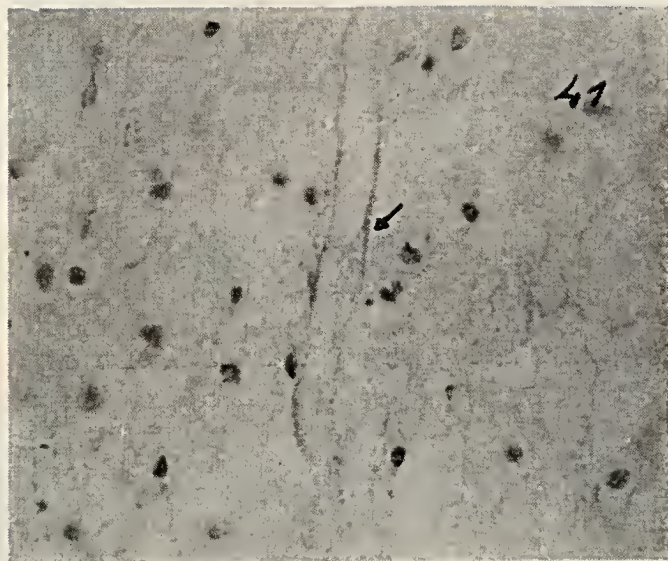
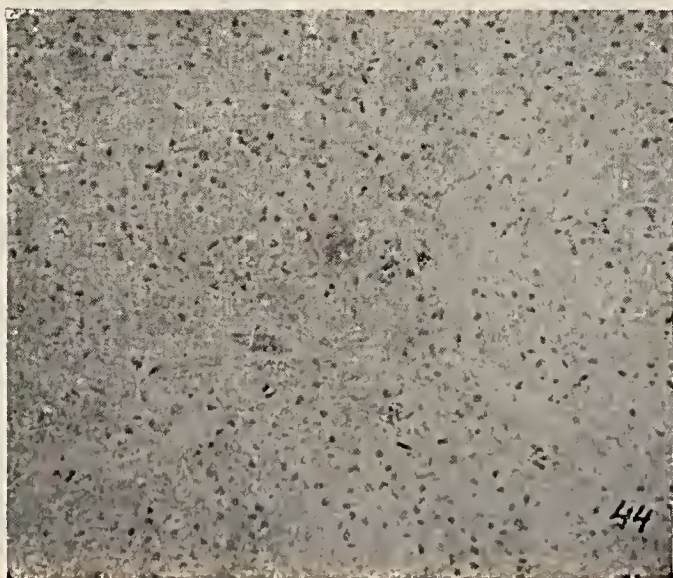
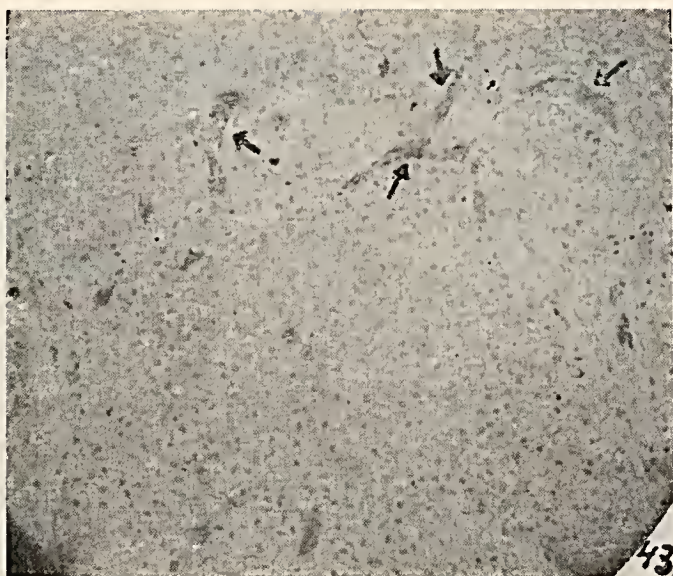
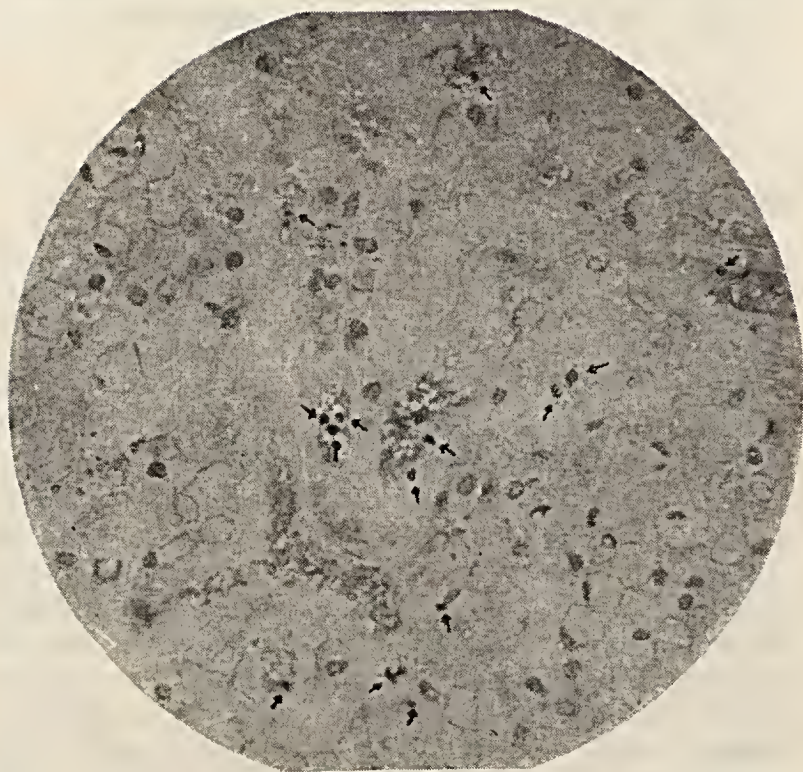



FOTO 45

APLICAÇÃO DA MICROSCOPIA ELETRÔNICA AO ESTUDO DOS LATICÍFEROS EMBRIONÁRIOS DE EUPHORBIA PULCHERRIMA WILLD *

por

F.R. MILANEZ e R.D. MACHADO

Os tubos laticíferos vêm sendo, de há muito, estudados por um de nós, especialmente quanto à sua origem.

Interessando-nos a investigação do mesmo assunto ao microscópio eletrônico, em cortes ultra-finos, aproveitamos a oportunidade do curso ministrado pelo Prof. K.R. Porter, em Julho de 1955 no Instituto de Biofísica, para levar a efeito nossas primeiras experiências.

O primeiro objeto examinado (MATERIAL I) consta de embrião pequeno (ca. de 1,5 mm) de *Euphorbia pulcherrima* Willd, que foi colocado no fixador, ácido ósmico a 1%, pH 6, temperatura ambiente, durante uma hora e, em seguida, cortado em fragmentos menores, que retornaram ao fixador por mais 15 minutos. Teve-se em vista, não só reduzir ao tamanho mais favorável para o corte, mas também permitir a extrusão de latex que fôsse diretamente atingido pelo fixador. Seguiram-se lavagem em tampão e água, desidratação em álcool etílico e inclusão em metacrilato. Realizou-se o corte ultra-fino ao micrótomo Porter-Blum do Instituto de Biofísica.

Já foram promissores êsses resultados preliminares, podendo-se assinalar nas correspondentes micrografias (ns. 5, 6, 7, 8 e 9) alguns fatos importantes.

Micro 5 — Temos repetidamente afirmado que os chamados tubos contínuos, ao invés de se constituírem de células únicas de cresci-

* 1.º Relatório apresentado ao Diretor do Instituto de Biofísica.

mento indefinido, como se assevera geralmente, resultam da fusão de vários elementos. Ainda mais, que essa fusão também se efetua, às vêzes, lateralmente, ocasionando o aumento de calibre do tubo. Na micro em análise observam-se, em *a*, vestígios seguros de união de dois protoplastas, aparecendo no limite respectivo uma fileira de vacúolos extremamente pequenos, invisíveis ao microscópio luminoso; em vários pontos das paredes laterais e especialmente em *c*, nota-se a dissolução da parede celular.

Micro 6 — Outro ponto sôbre o qual temos insistido é a evolução especial de certos núcleos dos laticíferos, que muito se assemelha ao processo degenerativo descrito como *cariorrexis*.

Assinalado em *a* encontra-se um núcleo em fase típica do mencionado processo: através da membrana descontínua ocorre extrusão da substância cromática.

Micros 7 e 8 — Desde que afirmamos serem os glóbulos de latex produzidos em plastídeos especiais — *galactoplastídeos*, temos procurado acompanhar nas células laticíferas a evolução do plastidoma. Estudos modernos, principalmente devidos a STRUGGER, demonstraram, nos meristemas, a presença de proplastídeos que se multiplicam por crescimento longitudinal e progressivo estrangulamento; sua estrutura foi também descrita como constando de um *granum*, ou diversos *grana*, imersos em matriz estromática. Durante a multiplicação divide-se, primeiramente, o *granum*. Por serem meristemáticos os tecidos do embrião, era de supor-se que contivessem proplastídeos; êstes deveriam ser muito numerosos nas células laticíferas, onde aparecerão mais tarde, na plântula, os galactoplastídeos. Guiados por essas considerações procuramos sempre nos cortes ultra-finos, os proplastídeos. Pudemos observar e micrografar, principalmente no latex que extravasa durante o seccionamento do material e se acumula na superfície dos fragmentos preparados, corpúsculos que pela forma, tamanho e estrutura acreditamos sejam os citados proplastídeos. A se confirmar nosso ponto de vista, serão essas as primeiras imagens electrônicas de proplastídeos em células de embrião, a serem divulgados.

Micro 9 — Nos laticíferos *a* e *c*, cortados respectivamente em plano transversal e oblíquo, há também proplastídeos difíceis de distinguir pela grande densidade que apresenta o conteúdo celular ao feixe de electrons. Pelo mesmo motivo não é possível caracterizar outras partículas figuradas: mitocondrias e esferosomas.

Ocorreu-nos comparar os aspectos acima, com os da fixação que vinha sendo usada para o mesmo material no estudo com o microscópio luminoso.

Para isso, recuperamos de um bloco de parafina, material fixado em líquido de Benda, já examinado por meio de cortes em micrótomo comum (Spencer 820), incluindo-o em metacrilato e efetuando cortes ultra-finos (Material II).

Nas micrografias desta série (ns. 1, 2, 3 e 4) verifica-se de pronto a diferença da ação do fixador. O líquido de Benda, apesar de reputado como dos mais fiéis na citologia comum, não preserva, como foi revelado pelo microscópio electrônico, de maneira conveniente, as estruturas mais finas, notando-se plasmólise acentuada dos tubos laticíferos, com quebra da continuidade da superfície do protoplasma, e ausência dos detalhes finos, como os que permitem caracterizar os proplastídeos.

Como os estudos anteriores se baseavam na observação com o microscópio luminoso, iniciou-se o exame no microscópio electrônico com aumentos até 10.000 x, excepcionalmente 20 mil vêzes. Convém assinalar, entretanto, que os fracos aumentos com o microscópio electrônico são muito úteis para proporcionar imagens semelhantes às penosamente obtidas próximo ao aumento útil máximo do microscópio luminoso, com grande vantagem em nitidez (ver micros 1 e 2).

Para estabelecer correlação com os aspectos já familiares, facilitar o enquadramento dos detalhes, e orientar a pesquisa no microscópio electrônico, mostrou-se conveniente, entretanto, examinar paralelamente os cortes com o microscópio luminoso.

Enquanto incluídos no metacrilato, os cortes ultra-finos, (colhidos em fragmentos de lamínula, a que aderem por ligeiro aquecimento) são escassamente visíveis mesmo em contraste de fase.

Dissolvido o metacrilato com acetona, experimentamos diferentes meios de montagem. O ar (nD = 1) confere bom contraste mas prejudica a resolução. O bálsamo do Canadá (nD = 1,52) não permite contraste suficiente, ficando mesmo invisíveis alguns cortes. O "styrax" (ND 1,55) e o "hyrax" (nD 1,65), de acôrdo com o espécime e o tipo de contraste de fase usado, dão, ora um, ora outro, melhor imagem, (ver

micro n.º 1). Com êstes dois últimos meios de montagem, de índices de refração mais elevados, em geral, que os ocorrentes no material, se obtém, com o contraste de fase "claro" ("bright") da American Optical Co. (correspondente ao contraste de fase positivo, segundo FRAÇON), uma imagem do tipo da do microscópio electrônico.

Acham-se presentemente em estudo oito blocos, de diferentes partes de embriões em várias fases de desenvolvimento.

Consta êste *Material III* de dois grupos. O primeiro compreende três embriões mais desenvolvidos, sendo um maduro, um quase maduro e o 3.º com cêrca de 3 mm. O segundo grupo constitui-se de dois embriões menores, um com 2 mm, outro com 1,5 mm.

Procedeu-se à fixação em ácido ósmico a 2% (pH 6), à temperatura ambiente, durante meia hora, quando foram os espécimes divididos em fragmentos de tamanho conveniente (exceto o menor, deixado inteiro) retornando ao fixador até completar-se uma hora. Seguiu-se lavagem em tampão e água, desidratação em álcool etílico em graduação lenta (2,5-5-7,5-10-15-20-30-50-70-85-85 e absoluto) e inclusão em metacrilato. Os cortes ultra-finos também foram obtidos no micrótomo Porter-Blum do Instituto de Biofísica. Já a êste material pertencem as micros ns. 10, 11, 12 e 13.

Micros 10 e 11 — Nesse embrião, muito mais desenvolvidos que o anterior, encontram-se proplastídeos (?) em diferentes estágios de diferenciação. Nos dois que aparecem abaixo (Micro 11). com maior aumento, observa-se estrutura aparentemente complexa. Além disso, o assinalado com *a* está visìvelmente em ativa multiplicação.

Micro 12 — Proplastídeo (?) muito alongado, de outro campo microscópico, exibe, aqui, curiosa estrutura. Será, possìvelmente, o precursor de um amiloplasta que secretará um bastão de amilo, característico do gênero *Euphorbia*.

Micro 13 — SCHMALHAUSEN descobriu sob a epiderme dos cotilédones de *Euphorbia* um "retículo laticífero" que não foi observado por SCHULLERUS. CHAUVEAUD pôde ver os ramos finos dos tubos, mas negou que se anastomosassem em retículo. Um de nós teve ocasião de confirmar a presença do referido retículo e de fotografá-lo com microscópio luminoso, além de esclarecer sua origem

mediante a fusão de segmentos dos protoplastas epidérmicos e subepidérmicos. Assiste-se, nesta electromicrografia, a uma fase de sua formação. Em diversas células, individualizam-se através de condensação do citoplasma e acúmulo dos proplastídeos e outras partículas, os segmentos que irão fusionar-se. Em *a*, um segmento já individualizado; em *b*, outro que apenas esboça a citada individualização, em *c*, um segmento nucleado, iniciando a condensação mencionada.

São êsses os resultados conseguidos até agora, que nos animam a prosseguir no rumo que traçamos.

Consignamos aqui os nossos agradecimentos ao Prof. Carlos Chagas e a D. Herta Meyer pelas facilidades no uso do micrótomo Porter-Blum e do microscópio electrônico Phillips EM-100 do Instituto de Biofísica, e ao Prof. Joaquim Bertino de Moraes Carvalho, pelo uso do equipamento de microscopia e laboratório fotográfico, do Instituto de Óleos.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS

A fotomicrografia 1 da Estampa I foi obtida com microscópio de contraste de fase A.O.Co. objetiva 97 x. N.A. 1,25, contraste claro médio, lâmpada de filamento em fita, filtro Wratten n.º 62, no Instituto de Óleos, por *R.D. Machado*.

As demais micrografias foram conseguidas com microscópio electrônico Phillips EM-100 (filme 35 mm, Kodak Fine Grain Positive, não perfurado); as cópias ampliadas, por *R.D. Machado*, no referido Instituto de Óleos, foram preparadas de modo a aproveitar ao máximo a gama de tonalidades do papel, cuidadosamente escolhido para cada caso, a fim de evitar que qualquer parte da imagem ultrapassasse a escala útil do papel empregado.

I — 1 — Material II (Corte ultrafino montado em "hyrax") Laticífero ramificado no cotilédone.
2 — Material II — Laticífero ramificado no mesmo cotilédone — Assinalada com *a* a superfície do citoplasma, bastante afastada da parede (plasmólise) e descontínua.

II — 3 — Material II — Extremidade de um laticífero.
a) Um dos proplastídeos perceptíveis, apesar da fixação.
b) Núcleo.
c) Glóbulo de reserva lipídica em célula vizinha.
d) Dissolução parcial da parede, evidenciando ação indutora do laticífero sôbre a célula assinalada.

III — 4 — Material I — Ramo laticífero cotiledonar.
a) Reserva lipídica, ainda não completamente dissolvida no laticífero, denunciando formação recente deste à custa de células que a contêm habitualmente.
b) marcada descontinuidade da superfície do citoplasma.
c) núcleo alterado e mal fixado.

IV — 5 — Material I — Dois laticíeros adjacentes, em formação, no hipocótilo.
a) linha de fusão de dois protoplastas.
b) núcleo, em corte superficial.
c) um dos pontos em que ocorre dissolução nítida da parede separadora.

V — 6 — Material I — Laticífero muito jovem no hipocótilo.
a) núcleo em *cariorrexis,* cuja membrana é tìpicamente descontínua.

VI — 7 — Material I — Células da superfície de secção do material fixado. Prosplastídeos em multiplicação ativa.

VII — 8 — Idem, idem — Vêem-se nìtidamente os *grana,* alguns dos quais (um assinalado) parecem dividir-se.

VIII — 9 — Material I Três laticíferos seccionados transversal (a) e obliquamente (b) e (c).

IX — 10 — Material II — Proplastídeos em diversas fases de desenvolvimento na cavidade de um ramo laticífero.
11 — Os proplastídeos assinalados com *a* e *b*, vistos com maior aumento; o primeiro acha-se em multiplicação.
12 — Outro proplastídeo, bastante alongado, possível precursor de amiloplasta.

X — 13 — Material III — Corte paradérmico do cotilédone. 5.000 x — Fase preparatória à formação do retículo subepidérmico.
a) Segmento de protoplasta já individualizado;
b) Início da condensação de outro segmento;
c) Formação de um segmento nucleado; o núcleo alonga-se de modo característico.
d) Confluência de dois segmentos, com dissolução da parede separadora.

1

2

ESTAMPA II

3

4

ESTAMPA IV

5

6

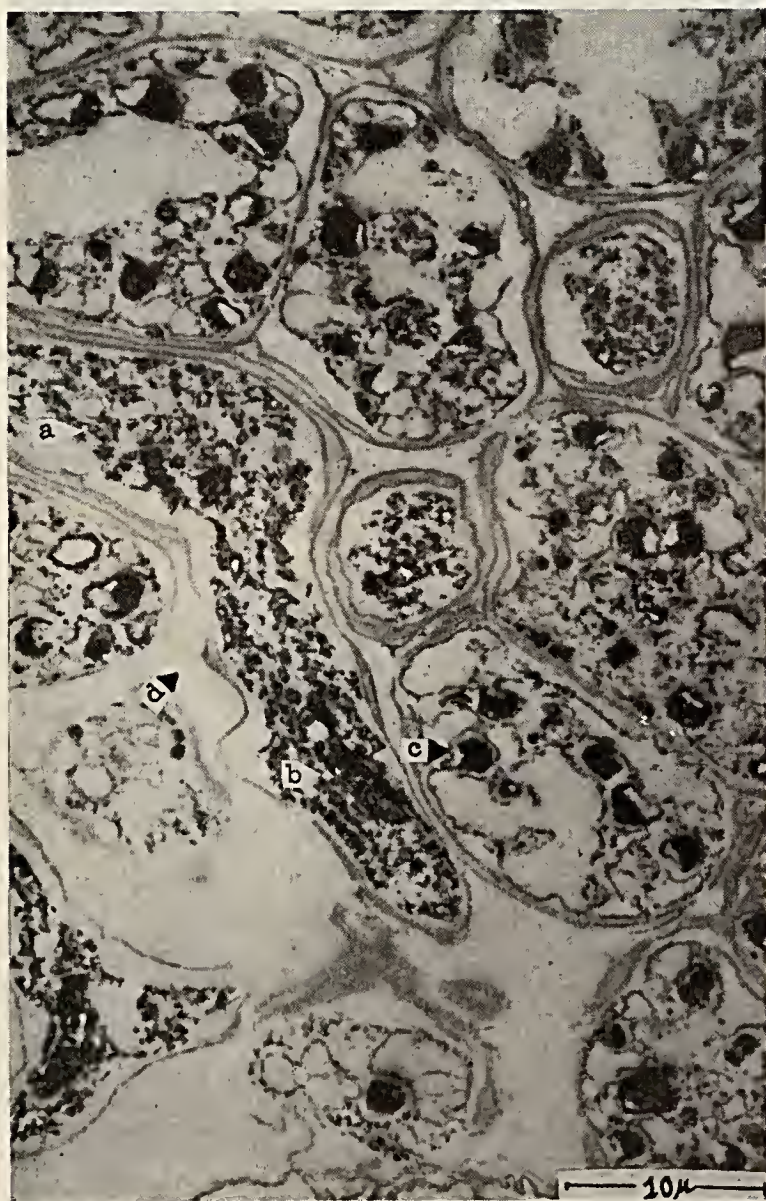
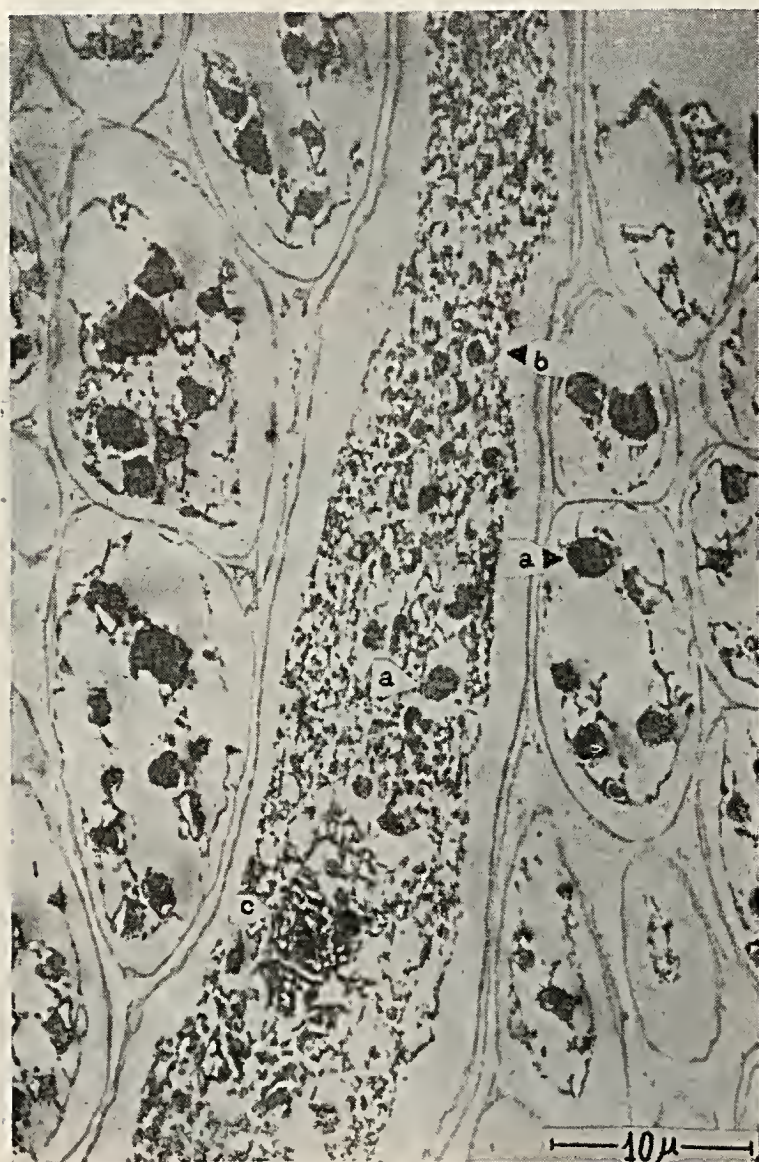
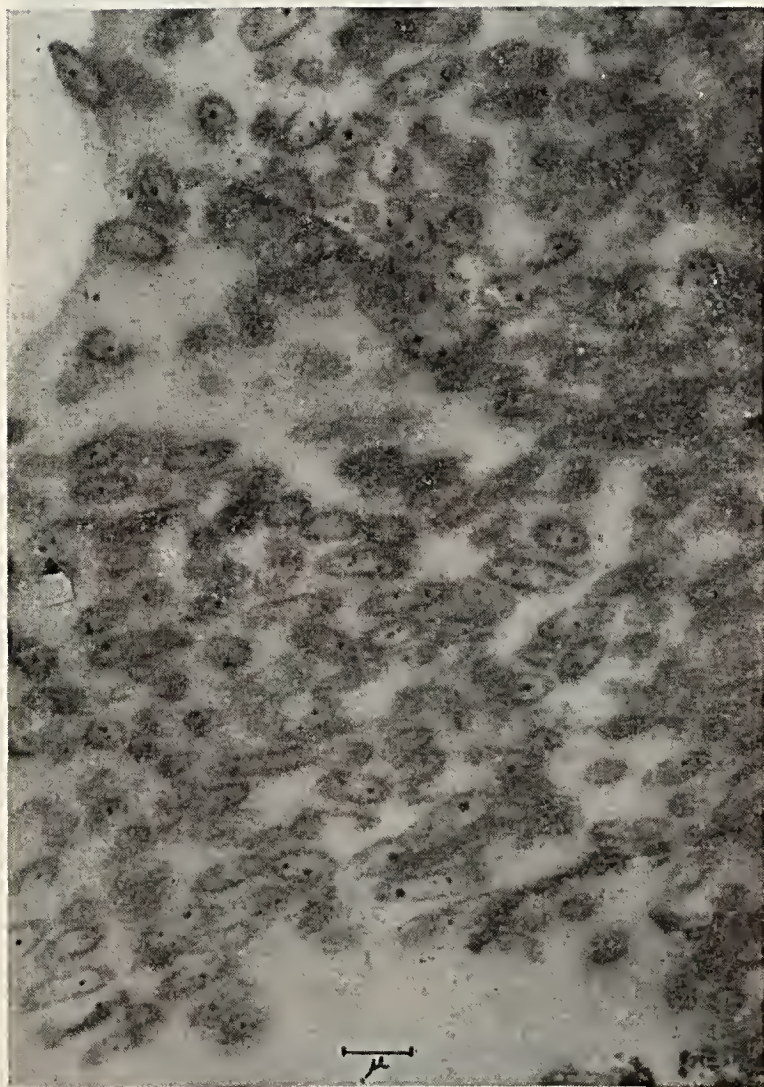
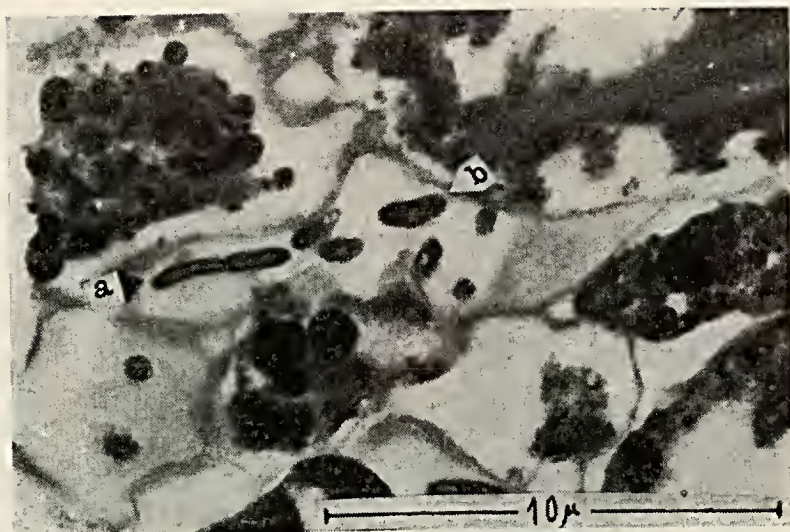
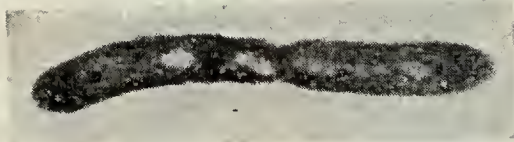
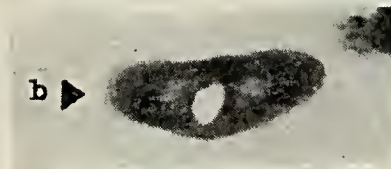
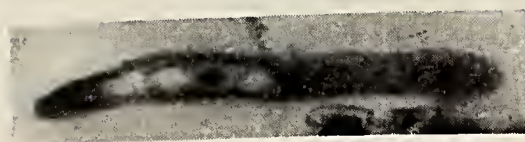
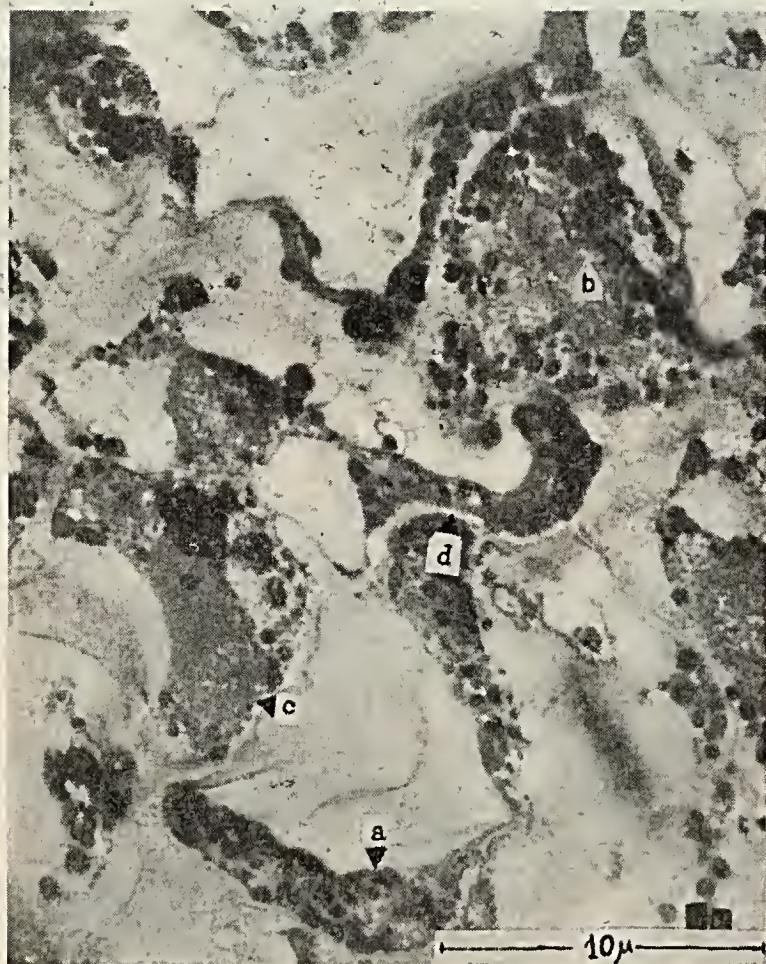
7

8

9

a
b
10µ
10
a
b
11
µ
12

ESTAMPA X

13

RESENHA BIBLIOGRAFICA

IRVING W. BAILEY — *Contributions to Plant Anatomy: Chronica Botanica*, Vol. 15 (pp. XXVI + 262, il. e 23 est.) — $7,50. Waltham, Mass. U.S.A.: The Chronica Botanica Co.; Livraria Kosmos, Rio de Janeiro.

Quando, há pouco mais de duas décadas, procurei aprofundar meus conhecimentos sôbre os fatos fundamentais da anatomia das madeiras, ou estudando os elementos do câmbio e seu funcionamento, ou investigando a estrutura das paredes celulares e as respectivas pontuações, fui levado, quase sempre, através das referências bibliográficas, a consultar os trabalhos de BAILEY. Pois são êsses mesmos trabalhos básicos, acrescidos de outros mais recentes, igualmente importantes, que constituem o texto do presente livro.

Reunidos em Partes, de acôrdo com o assunto tratado, guardam todos êles o mesmo traço comum, característico da obra do mestre: a pesquisa e o esclarecimento de fenômenos essenciais, expostos em linguagem científica, simples e exata.

Encontram-se na Parte I seus estudos sôbre a citologia do câmbio e a ontogênese do lenho, os quais constituem, ainda hoje, o núcleo de quase tudo que se sabe a respeito. Na série de publicações, que logo se tornou essencial aos anatomistas e citologistas — *The cambium and its Derivatives Tissues*, tratou de maneira magistral dos fenômenos da divisão das *iniciais*, especialmente da citoquinese, e do vacuoma destas células, apreciado *in vivo*. Êsses dados e mais os de seu artigo sôbre o crescimento em circunferência do câmbio, condicionaram a noção razoàvelmente precisa que possuímos hoje dêsse meristema e modificaram, em alguns pontos substanciais, nosso conceito primitivo sôbre tecidos meristemáticos em geral.

A bioquímica e biofísica constituem a Parte II e dizem respeito essencialmente à estrutura da parede celular. Os fatos aí divisados por meio da microscopia comum (precedida de certos tratamentos) e pelos raios X, foram recentemente confirmados pela electromicroscopia.

A evolução filogenética dos vasos nos Angiospermas e a dos elementos traqueais, em geral, nas plantas terrestres são explicadas de modo singelo e objetivo na Parte III.

Essas três primeiras partes, com seus treze capítulos, formam a porção mais importante do livro para o anatomista de madeiras. Êste ainda encontrará, todavia, grande interêsse na Parte IV, dedicada à Paleobotânica, onde o Autor coloca nos devidos têrmos a questão das espécies fósseis de Coníferas, criadas à base da descrição anatômica de um fragmento de lenho. Ser-lhe-á igualmente de grande proveito a Parte VII, sôbre Tecnologia do lenho. Aí, a propósito da penetração de gazes e líquidos nas madeiras de Coníferas, Bailey fêz aprofundado estudo da membrana das pontuações areoladas e provou, mercê de engenhoso processo, a existência, na mesma, de numerosos e minúsculos orifícios. Recentemente, examinando uma electromicrografia de uma dessas membranas, fiquei surprêso com a semelhança entre a mesma e o desenho publicado por Bailey neste livro.

Três ótimos capítulos sôbre a morfologia taxinômica de *Magnoliales* (Parte IV), um sôbre a mirmecofilia de *Cecropia* spp. (Parte V) e outro sôbre a Cooperação na pesquisa científica, tendo por base os estudos de Silvicultura nos Estados Unidos (Parte VIII), completam o texto dêsse primoroso livro que recomendo calorosamente aos citólogos e anatomistas, especialmente àqueles que desejarem adquirir conhecimentos seguros sôbre certos aspectos fundamentais da estrutura do lenho.

Apresenta-se o volume em análise, adequadamente ilustrado por desenhos diagramáticos e por vinte e três Estampas contendo numerosas e excelentes fotomicrografias. Muito elogiável, também, o trabalho tipográfico, sendo justo destacar as belas vinhetas que enfeitam o livro, todas elas artìsticamente desenhadas com motivos da própria anatomia do lenho.

F.R. Milanez

NOTICIARIO

EXPOSIÇÕES DE FLORES

Durante o ano de 1955, houve duas exposições de flores na estufa n.º 1 do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

A primeira, inaugurada a 5 de maio, constou da apresentação de cêrca de 500 exemplares de *ZIGOCACTUS* spp. (flor de seda). As plantas expostas, a ostentarem flores alvas, róseas, sulferinas, purpúreas, vermelhas e coccíneas, deram um atestado eloqüente do persistente e cuidadoso trabalho de hibridação, realizado pelos jardineiros daquela Instituição.

A outra mostra de flores e folhagens decorativas realizou-se em dezembro.

Nela foram vistas mais de 120 variedades de *BEGONIA REX* e 400 híbridos, cuja folhagem de maravilhoso colorido agradou imensamente aos visitantes dessa exposição.

Também os *ANTHURIUM*, de lindas espatas e os *PHILODENDRON*, com os mais variados tipos de folhas, os *CALADIUM* e as orquídeas, representadas por espéies de *LAELIA*, *CATTLEYA*, *BRASSIA*, *MILTONIA*, *ONCIDIUM*, *ACACALIS*, etc. foram muito apreciados.

A abertura dessa Exposição contou com a presença do Ministro da Agricultura, Dr. EDUARDO CATALÃO, do Diretor do Jardim Botânico, Sr. PAULO DE CAMPOS PORTO, do Sub-Diretor do Serviço Florestal, Dr. RENATO DOMINGUES, do Secretário da Comissão Nacional de Política Agrária, Sr. JOÃO GONÇALVES DE SOUZA, jornalistas PAULO FILHO e ANTÔNIO CARLOS CALADO, funcionários do Ministério da Agricultura e outras personalidades. Realizaram-se, também, em maio e dezembro de 1956, as duas tradicionais exposições de flores de maio, orquídeas e folhagens decorativas, na estufa n.º 1 do Jardim Botânico. Mais uma vez alcançaram essas mostras um grande sucesso e foram visitadas por milhares de pessoas.

XXXVI CONGRESSO EUCARÍSTICO INTERNACIONAL

O Diretor do Jardim Botânico, Sr. PAULO DE CAMPOS PORTO, promoveu, a 17 de julho de 1955, uma pequena homenagem ao XXXVI CONGRESSO EUCARÍSTICO INTERNACIONAL, que consistiu no plantio de uma muda de oliveira.

À solenidade, compareceram todos os cardeais que se encontravam nesta cidade e grande número de congressistas.

DIA DA ÁRVORE

Com excepcional brilho decorreu, em 1955, o festejo comemorativo ao DIA DA ÁRVORE, programado e executado pelo Conselho Florestal Federal.

No Jardim Botânico, com a presença do Chefe do Govêrno, Dr. João Café Filho, dos Sub-chefes dos Gabinetes Civil e Militar, Mário Câmara e Cel. José Canavarro Pereira, dos Ministros da Agricultura, Dr. Munhoz da Rocha, da Guerra, General Teixeira Lott, da Saúde, Dr. Aramis Athaide, do Prefeito do D.F., Dr. Alim Pedro, do Presidente do Conselho Florestal, Agrônomo Cunha Bayma, do Diretor do Jardim Botânico, Dr. Paulo de Campos Porto, do Presidente do Instituto Nacional do Pinho, Sr. Pedro Sales dos Santos e outras autoridades civis e militares, em solenidade simbólica, procedeu-se ao plantio de uma muda de pau Prasil.

Falaram na ocasião o Sr. Cunha Bayma e o Sr. Munhoz da Rocha.

Em seguida, o Presidente do Instituto Nacional do Pinho entregou ao Presidente Café Filho e outras autoridades o diploma da "Benemérita Ordem da Árvore".

Transcorreram igualmente brilhantes, em 1956, as festividades do Dia da Árvore, realizadas pela Campanha de Educação Florestal e presididas pelo Chefe do Govêrno, Dr. Juscelino Kubitschek.

VISITANTES ILUSTRES

A convite do Jardim Botânico e sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas, estiveram conosco, durante o mês de julho de 1956, colaborando em nossos estudos taxinômicos, os ilustres cientistas da Argentina, professores Angel L. Cabrera, do Instituto del Museo de La Plata, e Alberto Castellanos, do Instituto Miguel Lillo.

* * *

Esteve em visita ao Jardim Botânico, a 20-IX-956, Lord Edgard Adrian, Prêmio Nobel de Medicina de 1938, membro da Ordem do Mérito e presidente da "Royal Society". O eminente médico inglês, depois de percorrer as aleas do Jardim, em companhia do Sub-diretor e do Administrador dessa Instituição, Drs. Fernando R. Milanez e José C. Gomes e do Professor Carlos Chagas Filho, Diretor do Instituto de Biofísica da Universidade do Brasil, plantou um exemplar de *Couroupita peruviana*, para deixar marcada sua passagem entre nós.

148.º ANIVERSÁRIO DO JARDIM BOTÂNICO

O Sr. Juscelino Kubitschek, Presidente da República, compareceu no dia 16 de Junho de 1956, ao Jardim Botânico, a fim de presidir às solenidades comemorativas do 148.º aniversário dêsse histórico parque. Acompanhava S. Excia., o Sr. Ernesto Dorneles, Ministro da Agricultura e participaram das comemorações o Sr. Campos Porto, Diretor do Jardim Botânico; O Sr. Antonio de Faria, Embaixador de Portugal; O General Garrastazu Teixeira; os Srs. Silvio Leite, Roberto Burle Marx, Paulo Bittencourt, Ilacir Pereira Lima, Jorge Dodsworth Martins, João Geraldo Kuhmann, Antonio dos Santos Oliveira Jr., representando o marechal Rondon; José Benício da Cunha Melo, representando o Senador Apolônio Sales; Jarbas Brasil de Moraes, Graziela Maciel Barroso, Chefe da Seção de Botânica Sistemática; Fernando Romano Milanez, Chefe da Seção de Botânica Geral; Carlos Toledo Rizzini, Chefe da Seção de Botânica Aplicada; José Corrêa Gomes Junior, Administrador do Jardim Botânico, técnicos e funcionários que trabalham no Jardim, grande número de convidados e representantes da imprensa.

O Sr. Presidente da República foi recebido no Jardim Botânico ao som do Hino Nacional, executado por uma banda marcial do Corpo de Fusileiros Navais, ouvindo a seguir, junto ao busto de D. João VI, fundador do parque, em 1808, uma oração pronunciada pelo Sr. Campos Porto, que ressaltou o significado da solenidade e fêz um rápido histórico do Jardim Botânico, desde sua fundação.

Usou da palavra, a seguir, o Chefe do Govêrno, que, em breve improviso, congratulou-se com a direção, com os técnicos, com os operários e funcinários que ali trabalham, pela forma como vêm mantendo e desenvolvendo as seções científicas do Jardim Botânico — botânica geral, sistemática e aplicada — e dos demais serviços, tais como superintendência, biblioteca, carpoteca e xiloteca.

Encerrando a solenidade, o Chefe do Executivo, plantou uma palmeira real, descendente direta da que, há 147 anos, foi plantada por D. João VI, no Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

* * *

HOMENAGEM DO JARDIM BOTÂNICO AO "PAI DA AVIAÇÃ"

A 23-X-1956, em homenagem a Alberto Santos Dumont, foi plantado, no Jardim Botânico, um exemplar de páu brasil — *Caesalpinia echinata*.

A êsse ato cívico, realizado na maior simplicidade, compareceram o Diretor daquela Instituição, Dr. Paulo de Campos Porto, que pronunciou palavras alusivas ao glorioso feito do "Pai da Aviação', o Pe. M. Moutinho, Drs. Fernando R. Milanez, Carlos T. Rizzini, Leonam de A. Penna, L.E. Paes, Paulo Occhioni, V.A. Farah, José C. Gomes, etc.

NECROLOGIO

PEDRO OCCHIONI

Ainda não foi posta em justo relêvo a considerável importância dos colaboradores anônimos da Ciência. Os leigos mal a compreendem, mas os pesquisadores terão muito a dizer da ação decisiva dos que tanto os auxiliam, embora não assinem com êles, os trabalhos publicados.

Caso típico é o de PEDRO OCCHIONI.

Ingressando no Jardim Botânico em Fevereiro de 1907, foi designado para a extinta Secção do Horto Florestal, onde suas atividades passaram despercebidas.

Mas, com a vinda de PACHECO LEÃO para a Diretoria do Jardim, começou a demonstrar acentuado gôsto pelo trato do material botânico, no herbário e no museu.

Foi, todavia, no campo, ora como auxiliar dos Naturalistas, ora como coletor independente, que revelou qualidades inestimáveis. Seu real interêsse pela botânica e completo devotamento ao trabalho, foram fatores decisivos do êxito de muitas das viagens empreendidas pelos técnicos do Jardim.

Seria longo enumerar as excursões que realizou às diversas regiões florísticas do País, de que trouxe, sempre, copioso material vivo, para as coleções do parque, ou herborizado. Durante muitos anos foram por êle percorridas vastas áreas dos Estados do Rio, Espírito Santo, Minas Gerais e, sobretudo, do Distrito Federal, onde palmilhou serras e restingas. Certa vez, apresentou-o PACHECO LEÃO a visitantes ilustres, como "elemento indispensável ao sucesso das expedições".

Merece destaque especial sua atuação junto à "Mission Biologique au Brésil" chefiada pelo Prof. JEAN MASSART. Com ela participou das excursões às Serras de Caparaó, de Ouro Branco e de Itatiaia; às Restingas de Cabo-Frio, Jacarepaguá, Barra da Tijuca; às ilhas da Guanabara e às matas da Tijuca e Corcovado. Tão elogiável foi então seu esfôrço e tão produtivo seu trabalho que, à despedida, ofereceu-lhe o Prof. MASSART um relógio de prata com as iniciais gravadas.

Quando, em 1918, dedicou-se CAMPOS PORTO ao estudo botânico do Itatiaia, onde foi mais tarde criada uma Estação Biológica, levou

como auxiliar Pedro Occhioni que em numerosas incursões nas matas próximas, coligiu o valioso material que veio a constituir o núcleo do herbário que hoje possuímos daquela região.

Dez anos mais tarde era Ducke quem dele se valia, na selva amazônica e regiões vizinhas peruanas. O rico herbário de plantas da *Hylaea*, no Jardim Botânico, testemunha sua intensa atividade como coletor.

Pouco depois, atendendo ao pedido do Instituto de Química Agrícola, era Occhioni designado pelo Diretor do Jardim para acompanhar a Comissão que nos Estados de Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul foi estudar problemas ligados ao mate e suas falsificações.

As espécies de *Rhipsalis* e de *Orquidaceae* sempre mereceram dêsse abnegado auxiliar, especial carinho. Preciosos exemplares desta família foram por êle colhidos: *Laelio-Cattleya Occhioniana*, híbrido natural inter-genérico, classificado por A. Brade em sua homenagem; *Laelia lobata* var. *alba*. que foi descrita pelo seu próprio filho, o Naturalista Prof Paulo Occhioni. Esta última espécie de rara beleza, proporcionou-lhe a ventura de dois primeiros lugares em exposições.

Depois de aposentado, organizara linda coleção de orquídeas a que se dedicava com entusiasmo, obtendo marcado êxito, em vários certames. E, assim, ia vivendo, serenamente.

Também serenamente morreu, com a consciência tranqüila pelo dever cumprido, êsse colaborador anônimo da Ciência, a quem "Rodriguésia" rende justo preito.

RODRIGUÉSIA tem por objetivo publicar artigos originais e notas prévias, bem como, trabalhos didáticos e de divulgação científica, sôbre Botânica.

Os trabalhos apresentados estão sujeitos a exame, pela Comissão de Redação, devolvendo-se aos respectivos Autores os originais que não forem aceitos para publicação.

Os originais devem ser bem legíveis, de preferência datilografados, recebendo os Autores, pelo menos, uma prova.

Considera-se data de entrega da matéria a publicar-se aquela em que a mesma chegar à Comissão.

Os originais serão acompanhados de referência bibliográfica, que se deverá citar separadamente do texto, segunda as praxes Internacionais.

Os títulos e o texto serão impresos consoantes as normas convencionadas pela Comissão, a fim de ser mantido o feito tradicional de RODRIGUÉSIA; as ilustrações serão feitas em "clichés" branco e preto, de preferência situadas após cada artigo; no caso de desejar o Autor estampas coloridas, correrá por sua conta a despesa respectiva.

A cada Autor serão fornecidas, gratuitamente, cem separatas; tiragem maior poderá ser providenciada pela Comissão, mediante pedido escrito do Autor que custeará os gastos excedentes.

Recomenda-se que apresente cada trabalho, no final, pequeno resumo em língua portuguêsa, seguido de outro em idioma estrangeiro, universalmente conhecido.

Quando for escrito o original em língua diferente da portuguêsa, será obrigado o Autor a apresentar resumo nesta língua.

Tôda correspondência de RODRIGUÉSIA deverá ser dirigida à Comissão de Redação e endereçada para: Rua Jardim Botânico, n. 1008, Gávea, Rio de Janeiro, BRASIL.

SERVIÇO GRÁFICO DO I.B.G.E. — AVENIDA DAS BANDEIRAS, 815 — LUCAS — D.F.